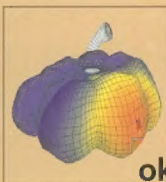


cad|világ®

autodesk
szoftverfelhasználók
fóruma
VI. évfolyam 5. szám
szeptember-október
499 Ft



oktoberdesk



Autodesk Inventor 6



Open GIS Consortium





Fontos, hogy térképi adatai
mindig pontosak és hozzáférhetőek legyenek.

Bemutatjuk az **Autodesk Map™ Series** szoftvercsomagot. Ez a megoldás mindent tartalmaz, amire a térképekkel dolgozó szakembereknek szüksége lehet. Az Autodesk Map Series az első tereppont felszerkesztésétől a földrajzi elemzéseken át, a mobil adatfrissítésig minden lépésben lehetővé teszi, hogy pontos térképi dimenziókkal bővítse ki adatbázisát.

Az Autodesk internetes vagy mobil megoldásaira építve a legkritikusabb kérdéseire is pontos választ kaphat — akár az irodában, akár a terepen. A végeredmény? Jobb kommunikáció, rövidebb adatfeldolgozási idő és elkerülhető meglepetések. Az Októberdesk 2002 szakmai rendezvényein, - 2002 október 30-ig - 20% kedvezménytel vásárolhatja meg az Autodesk térinformatikai szoftvereit.

Ha többet szeretne megtudni az Autodesk térinformatikai megoldásairól, akkor látogassa meg a www.autodesk.hu honlapot.

OpenGIS®
PRINCIPAL
MEMBER

autodesk®

Fórum

Megjelenik 2 havonta,
szerkeszti a szerkesztőbizottság.

Elnök

Voloncs György

Főszerkesztő

Pósfai Marianna

Alaptechnológiai

Cservenák Róbert

Építőipari alkalmazások

Hórcsik Imre;

hírszerkesztő: **Kiss Árpád**

Tárinformatikai alkalmazások

Pósfai Marianna;

hírszerkesztő: **Nagy Gábor**

Gépészeti alkalmazások

Tóth József

Látványtervezés

Kaiser Péter

Lapterv, tördelés

digitART Kft.

Stúdióvezető

Karácsonyi Attila

Nyomdai kivitelezés

Mester Nyomda

Felelős vezető

Strasser Gábor

Kiadja

CADVilág Lapkiadó Kft.

Felelős kiadó

Pósfai Marianna

Hirdetésszervezés

Juhász Dóra

06-309-828-032

A kiadó és a szerkesztőség címe:

1132 Budapest, Victor Hugo u. 11-15.

1399 Budapest, Pf. 701/429.

Tel/fax: 350-1641, 465-0441

E-mail: info@cadvilag.hu,

www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224,

Eng. sz. 75.461/1997

Előfizethető a kiadónál.

Kapható a nagyobb újságáru-
soknál, valamint a következő
értékesítési helyeken:

Vince Könyvesbolt

(1013 Budapest, Krisztina krt. 34.)

Műszaki Könyvruház

(1061 Budapest, Liszt F. tér 9.)

Víztorony Könyveskereskedés

(1045 Budapest, Rózsa u. 9.)

Líra és Lant Rt.

(1074 Budapest, Dohány u. 13.)

A hirdetések tartalmáért nem áll
módunkban felelősséget vállalni.

A fórum latin eredetű szó, a rómaiaknál közteret, piacot, nyilvános helyet jelen-
tett, a városokban vásár, gyülekezés, törvénykezés céljából. A legismertebb ezek
közül a Forum Romanum, mely az akkori kereskedelmi és politikai világ érintke-
ző helye volt.

Ha manapság fórumot említünk, elsősorban az Internetes Fórumok jutnak
eszünkbe – amik a mai világ kereskedelmi, politikai és nem utolsósorban szak-
mai érintkező helyei.

A CADvilág honlapján is üzemeltetünk pár hónapja „közkívánatra” egy szakmai
fórumot, ami azonban indítása óta sok fejttörést és vitát okoz Szerkesztőségünk-
ben: valóban szükségünk van-e rá?

A további félreértések és téves elvárások elkerülése céljából megpróbálom
összefoglalni Fórumunk célját és működési kereteit.

A CADvilág folyóirat elsősorban nyomtatott szaklap. Internetes jelenlétünk egy
kiegészítő megjelenés, ahol átfogó tájékoztatást kívánunk adni az érdeklődők
számára újságunkról. A Fórum működtetése egy gesztus olvasóink felé: egy talál-
kozási helyet kívánunk nyújtani, ahol CAD-es szakemberek beszélhetnek meg spe-
ciális problémáikat. Kérem ne várják el a Szerkesztőségtől, hogy a feltett kérdé-
sekre folyamatosan választ nyújtsunk, a szoftverekkel kapcsolatban felmerülő
problémákat orvosoljuk! Ez nem feladatunk, nem vagyunk support-oldal. Ezt a tí-
pusú támogatást a programokat árusító, fejlesztő forgalmazók nyújtják.

Szeretnénk, ha Fórumunk az egymás közötti segítségnyújtás lapja lenne, ahol
azonban a megjelent válaszokért, véleményekért felelősséget nem tudunk vál-
lalni. Alapelvként minden hozzászólás megjelenhet, de vannak többé-kevésbé
tág morális, ízlésbeli és technikai korlátok, amely korlátokat kénytelenek vagyunk
– eredeti szándékunkkal ellentétben – moderálással betartatni. A moderálás azt
jelenti, hogy a moderátoroknak joguk van egyes hozzászólásokat kitörölni, vagy
– többszöri, törlésre okot adó megnyilvánulás esetén – egyes felhasználókat ki-
tiltani. A moderátorok tevékenységüket a szerkesztőség felkérésére, társadalmi
munkában végzik. Alapvető feladatuk, hogy lehetőleg biztosítsák a normális
beszélgetést. A szabályozás szempontjait honlapunkon fogjuk részletesen ismer-
tetni.

Kívánom magunknak, hogy a CADvilág Fórum minden látogatójának hasznos
információt, segítséget tudjon nyújtani, és olvasóink meglegedésére működjön!

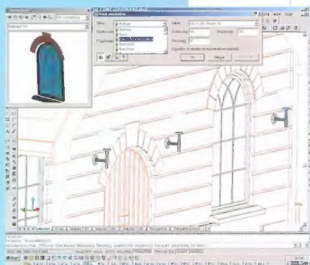
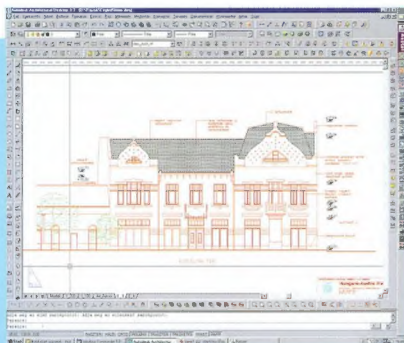
75%: Róbert

főszerkesztő



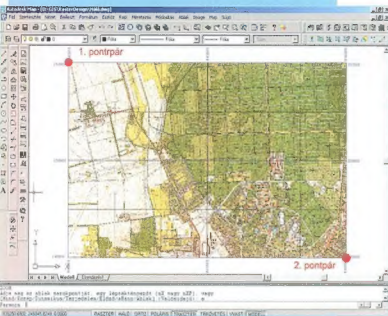
Alaptechnológia

- 4 Hírek
- 6 októberdesk – Van új az őszi nap alatt
- 10 Autodesk Subscription Program
Kérem, frissítsenek!
- 14 Autodesk Raster Design (1. rész) – Raszter képek
precíz integrálása
- 19 Attribútumos blokkok – műszaki dokumentációk
készítéséhez AutoCAD-dal



- 26 Hírek
- 29 Autodesk Land Desktop a földmérői
gyakorlatban
- 31 Rekonstrukciós tanulmány
Autodesk Architectural Desktoptal
- 36 ADT 3.3 Teszt verzió



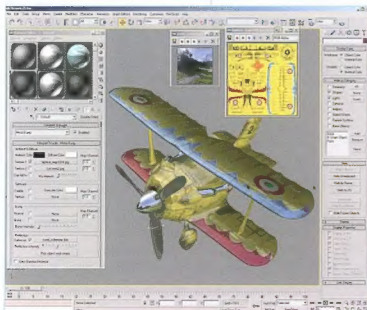
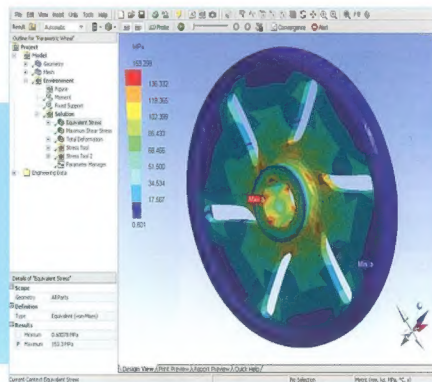


Térinformatika

- 40 Hírek
- 42 Az Open GIS Consortium szerepe a térinformatika fejlődésében
- 46 GPS-es mobilkészülékek térinformatikai alkalmazása

Gépészet

- 50 Hírek
- 52 Interjú az Autodesk vezérigazgatójával a cég gépészeti irányvonaláról
- 54 Új szolgáltatások régi kontösben – megjelenik az Autodesk Inventor 6



Látványstúdió

- 58 Hírek
- 59 Valami új elkezdődött – New Media Expo 2002 Szakkiállítás és Konferencia
- 60 3ds max 5 – az ötödik generáció: Animáció és rendering profinak

AS AUTODESK TOVÁBB NÖVELTE KÖZÜTTERVEZÉSI SZOFTVERMEGOLDÁSAIT A CAICE SOFTWARE CORPORATION TERMÉKEINEK MEGVÁSÁRLÁSÁVAL

2002. augusztus 6-án az Autodesk Inc. a világ vezető tervezőszoftver gyártója megállapodást kötött a floridai telephelyű CAICE Software Corporation-nel, mely szerint tízmillió dollárért megvásárolja a cég közútervezési szoftvermegoldásait és a hozzá tartozó tőkealapot. Az Autodesk a tranzakciót előrelátólag szeptember elején lezárja majd, a terméket folyamatosan építi szoftverpalettájába.

Az 1989-ben alapított CaiCe jelenleg is Autodesk Developer Network tag, a kezdetek óta készíti AutoCAD alapú (jelenleg Autodesk Land Desktop, Autodesk Civil Design, Autodesk Map, Autodesk Civil Series és Autodesk Map Series alapú) alkalmazásait.

Az új szerzőmennyel az Autodesk fő célja, hogy olyan kiegészítést társtíson meglévő építőmérnöki szoftvermegoldásaihoz, melyek segítségével közutak, repülőtér, vasutak és más közlekedési tervezéssel kapcsolatos mérnöki tevékenységek is hatékonyan elvégezhetők.

A sikeres tranzakciót követően a CaiCe az Autodesk GIS Solutions Division egyik tagja lesz.



21. SZÁZADI SZOFTVER SEGÍT EGY 18. SZÁZADI HÍD FELJÚTÁSÁBAN

Az angol örökség része a világ első öntöttvas hidja, mely a Sever folyó két partját köti össze. A Coalbrookdale-ben 1779-ben felépített hidat 1700 öntöttvas elemből szerelték össze, melyek között 5,5 tonnás darabok is vannak. A mai napig keveset tudunk arról, hogy ezt a fantasztikus építményt hogyan tervezték, elemeit miként öntötték, és hogy szerelték össze. Ez a felújítást végző tervezőnek is komoly gondot

okozott, ugyanis egy hidépítésre kevésbé alkalmas anyagból előállított szerkezet megismeréséhez szükség volt egy olyan modell felépítésére, mely szemléltetni tudja a híd „működését”, segítséget nyújt az erőjáratok tanulmányozásában és valós képet ad a szerkezeti kapcsolatokról. A speciális feladathoz a LatimerCAD nevű angol cég (Autodesk Developer Network tag) egy új AutoCAD alapú felmérő rendszert fejlesztett ki, melyet TheoLT névre kereszteltek. A TheoLT képes feldolgozni a különböző speciális eljárásokkal kinyert (pl. fotogrammetria, kézi felmérések, stb.) háromdimenziós adatokat és azokból a híd felújításához szükséges tervek, rajzokat, homlokzatokat és modelleket alkot. Az egyik a híd közel 65%-áról készült teljes részletesű dróthálós modell, a másik a további részéről alkotott olyan részletesű modell, mely a funkcionálisit szemlélteti. A rajzok és a modellek segítségével a tervezők már sikeresen és hatékonyan tervezték meg a felújítás lépéseit és azon új elemeket, melyeket a repedt, törött alkatrészek helyére kellett illeszteni.



DELL PRECISION MUNKA- ÁLLOMÁSOK MAGYAR- ORSZÁGON

Újabb résztvevővel színesedik az Intel alapú munkaállomás piac hazánkban. A Precision termékek nyugat-európai piacraeresztése a munkaállomás piacon 33%, ami egyben a vezető szerepet is jelenti. Magyarországon a termékek eddig jobbára ismeretlenek. A munkaállomás család három tagból tevődik

össze: a Precision 340-es egy egyprocesszoros Pentium 4 alapú rendszer, mely az általánosságban használt tervező szoftverek igényeire elegendi ki. Széles skálán mozog a grafikus kártyák és az adattárolási lehetőségek választéka. A második asztali modell a Precision 530-as, mely két darab Xeon processzorával, 4db AGP Pro 110-es busszal és igény szerint 292 GB belső SCSI háttértárral a komolyabb számítási és grafikus teljesítményt igénylő alkalmazásokhoz nyújt kiváló hátteret. A Precision termékvonalon „mobil”, azaz notebook tagja az M50-es, amely a brand PC piacon igen ritka mobil Open GL videovezér-lőt tartalmaz. A gép lelke az 1,8 vagy 2,0 GHz-es Pentium 4-M mobil processzor és az nVidia noteszgépekbe szánt csúcs grafikus chipsetje, a Quadro 4 500 GoGL. A tervezéshez rendkívül fontos megjelenítésről egy 15"-os, 1600x1200 képpont felbontású TFT LCD gondoskodik.

A Dell a világ PC piacán megszerzett rendkívül erős pozícióját built-to-order rendszerének is köszönheti, melyben nem előre legyártott, standard modellekből kell választania a vevőknek, hanem akár egyetlen darabot is rendelhetnek bármely, tetszőleges konfigurációból.



IPAQ ALKATRÉSZ ÁRUHÁZAT NYIT A HP

A HP a Foxconn Corporation céggel együttműködve indítja be az iPaq alkatrészek áruházát. Így a fejlesztőknek és szervíznek lehetsége nyílik OEM alkatrészek vásárlására, javítva ezzel akár a fejlesztési ciklusok idejét. A cég képviselője elmondta, hogy lehet majd alkatrészeket kapni az iPaq Pocket PC H3900, H3800, H3700, H3600 és H3100 sorozatokhoz. A fejlesztők különféle bővítő csomagok közül válogathatnak. Ezek a csomagok LCD kijelzőket, műanyag alkatrészeket, akkumulátorokat, csavarokat és egyéb komponenseket tartalmaznak. Mindezek leírása és

a termékek fotói megtalálhatók a web-lapon is.

Ezek után már nem lenne akadály a magyarországi független iPaq szerver-üzemeltetés létrehozásának sem.



ÚJ HP TERMÉKEK A NAGY GONDOLATOK NAGY MÉRE-TŰ NYOMTATÁSÁHOZ

Szeptemberben a HP három új termékekkel is meglepte a nagyformátumú nyomtatás felhasználóit:

HP designjet 100 színes A1-es nyomtatót átörösz fog hozni a nagyformátumú nyomtatás terén. Ezzel a termékkel a minőségi és nagyméretű nyomtatás a kisebb tervezőirodák és az otthon dolgozó egyéni tervezők számára is elérhetővé válik. A nyomtató nem csak nagyformátumú nyomtatásra (túl-méretes A1-ig) alkalmas, de A4-A3 papírtálcával is rendelkezik, így ugyan-azon eszközzel nyomtathatók a tervezők és a szokásos irodai anyagok is.

Az új HP designjet 100 használata nem korlátozódik csupán az egyedi CAD felhasználókra. Vállalati környezetben is kiválóan használható akár a nagyobb teljesítményű rajzgép kiegészítőjeként a tervezési részlegen, akár irodadekorációs, oktatási anyagok és projekttervek nyomtatására a marketing és konzultációs osztályokon.

A HP designjet 5500 sorozat első-sorban grafikai szolgáltatók számára készült, kategóriájában szokatlan gyorsasá-ga és alacsony nyomtatási költsége mi-att. Akár másfél méter széles nyomtatok

is készíthetők vele, a hosszát pedig csak a papír hossza korlátozza. A hatszínes nyomtatási technológia miatt rendkí-vül finom árnyalatok is pontosan ábrá-zolhatók vele, így a grafikai felhasználá-son túl különböző GIS feladatokra is alkalmas.

HP designjet c8000s az első nagy-formátumú többfunkciós készülék a HP-től. Színesben nyomtat, másol és szkennel, közel 1 méter szélességben. Használatát a beépített LCD képer-nyős számítógép könnyíti meg. Már az elnevezése elárulja, hogy belsejében egy HP designjet 8000s 42" nyomtató la-pul, amely tetejére került a nagyformá-tumú színes szkennert.



Az európai piacvezető* DELL™ tervező-munkaállomások a Getronics-tól.

Minden Dell™ munkaállomásra
3 év helyszíni garancia.

Precision 340

+AJÁNDEK akár
60.000 Ft értékben

- * 1.8 GHz Intel® Pentium® 4 processzor
- * 256MB RDRAM, 40GB 7200 rpm HDD
- * 32 MB nVidia™ Quadro2 EX video

399 000 Ft

Precision 530

+AJÁNDEK akár
87.000 Ft értékben

- * Duál 2.0 GHz Intel® XEON® processzor
- * 512 MB ECC RDRAM, 36 GB 10k rpm U160 SCSI
- * nVidia™ Quadro4 700XGL

799 900 Ft

Precision M50

Mobile munkaállomás
+AJÁNDEK akár
68.000 Ft értékben

- * 1.8 GHz Intel® Mobile Pentium® 4-M processzor
- * 256MB DDR memória
- * 40GB 5400 rpm HDD, 64MB nVidia™ Quadro4, 15" UXGA (1600x1200) TFT

779 000 Ft

www.getronics.hu/dell

Getronics (Magyarország) Kft. 1115 Budapest, Tetényi út 15-17.
Tel.: (1) 206-3250 Fax: (1) 206-3247 E-mail: precision@getronics.hu



A Getronics (Magyarország) Kft. fenntartja az ár és konfiguráció változtatásának jogát. Az árak nem tartalmazzák a 25%-os átlagos forgalmi adót.
* 2001. forrás: IDC



oktoberdesk –

Van új az őszi nap alatt

Az Autodesk felhasználók már megszokhatták, hogy az Autodesk és forgalmazói minden őszen egy közös esemény keretében mutatják be a szoftverek legfrissebb verzióit. Ez az esemény ad alkalmat arra, hogy bejelentsék a cég új szoftvereit is.

dén némileg megváltoznak a rendezvény keretei, de a tartalom alig tér el attól, amit az elmúlt évek során megszoktunk.

Kezdetben volt a nagyon sikeres Autodesk Expo, ami sokkal inkább egy általános CAD kiállítás volt, mint szoftver bemutató. A legutolsó Autodesk Expo alkalmával viszont – mint ahogy az előadotermek méretének növekedéséből, és a kiállítási terület zsugorodásából látszott –, a hangsúly a kiállítói pultról egyre inkább a vetítővászonra tevődött át.

A tavalyi esemény unikuma volt, hogy az Autodesk összehajtott, és egy hónap leforgása alatt végiglátogatott több vidéki nagyvárost, hogy a CAD technológiát azokhoz is közel vigye, akik egyébként a munkájuk miatt nem tudnak egy teljes napra elszakadni tervezőasztaluktól. A fogadtatás egyértelműen pozitív volt, de a látogatók többsége jelezte, hogy, míg a budapesti eseményen rengeteg lehetőség adódik ismerkedésre, kapcsolatok építésére, ápolására, a helyi rendezvényeken erre nincs mód.

Az idei esemény – hasonlóan a tavalyihoz – megint nem csak a fővárosra korlátozódik, de a vidéki megjelenés formája most megváltozik. A központi nagy előadásokat (1. táblázat) Budapestre szervezi az Autodesk, hetente egy szakterületet a középpontba állítva, és még azon a héten a vidéki nagyvárosokban – a helyi forgalmazók és az Autodesk közös szervezésében – rövid egy napos oktatásokat tartanak az adott témában (2. táblázat).

Az előadások résztvevői az új szoftverek megjelenésekor

megkaphatják ezek tizenöt napos próbaverzióját. Így a látogatók egyszerre szerezhetnek átfogó és gyakorlati tudást a szoftverekről, amit aztán otthon vagy a munkahelyükön tizenöt napig hatékonyan kipróbálhatnak.

A próbaverziók nem „lebutított” változatok, hanem korlátozott ideig használható teljes értékű szoftverek, melyekhez (a legtöbb esetben) egy magyar nyelvű gyakorló füzetet ad a program fejlesztője.

A három fő rendezvénynapon – amelyeket változatlanul az építészet/építőipar, a gépészeti tervezés és a térképészet/térinformatika szakterületek köré szerveznek – sok újdonságról fogunk hallani az érdeklődők.

Sok szó esik majd az Autodesk kibővült építészeti megoldásairól: a korábban megvásárolt Revit cég szoftverével, és a nemrég megjelent Architectural Studio szoftverrel háromra nőtt az építészeknek ajánlott programok száma. Az előadások segítenek majd eligazodni abban, hogy az Autodesk kinek, mely terméket ajánlja.

A gépészek találkozhatnak az Inventor legújabb, 6. verziójával, amely már az Autodesk új ShapeManager modellező technológiáján alapul.

A térinformatikusoknak az új OnSite szoftver 7. verziója lesz az újdonság. Az elmúlt időben az Autodesk alaposan megzavarhatta a térinformatikusokat a szoftverek nevével és a verziószámozásával. Kínálatukban már korábban is szerepelt egy OnSite View (mobil térképböngésző szoftver PDA számítógépekre), egy OnSite Enterprise (az előbbinek nagyvállalati

1. TÁBLÁZAT Budapesti központi előadások

2002. október 1. – építész- és építőmérnöki nap 9:30 – 15:00	2002. október 8. – térinformatikai és építőmérnöki nap 9:30 – 15:00	2002. október 15. – gépészmérnöki nap 9:30 – 15:00
Az Autodesk építész stratégiája	Az Autodesk GIS stratégiája	Az Autodesk gépész stratégiája
Autodesk Architectural Desktop előnye más építész programokkal szemben	Autodesk OnSite – az igazi GIS analízis eszköz	Autodesk Inventor 6 – a legnagyobb fejlesztés az első verzió óta... (újítások I. rész)
Épületgépész és –villamossági tervezés Autodesk szoftverekkel	Autodesk Map 6 újítások, kiegészítések (extension)	Autodesk Inventor 6 – a legnagyobb fejlesztés az első verzió óta... (újítások II. rész)
Autodesk Land Desktop – szakági építőmérnöki tervező rendszer	Autodesk Land Desktop – szakági építőmérnöki tervező rendszer	Autodesk Subscription Program – szoftverfejlesztés és szoftverkiegészítések
KING/IKING – építési költségvetés készítés	Raster Design	AutoCAD Mechanical – Tippek, trükkök a 2D-s gépészeti tervezésben
VBExpress és STEELExpress – vasbeton és acélszerkezet tervezés	Autodesk MapGuide és Autodesk OnSite Enterprise – a nagyvállalati megoldás	ANSYS – végelem analízis Autodesk Inventor környezetben
SOFISTIK – szerkezettervezés Autodesk technológián	Autodesk Subscription Program – szoftverelfőzítés és szoftverkiegészítések	Aramlási feladatok megoldása MSC szoftverrel Autodesk Inventor környezetben
Autodesk VIZ – építész látványtervezés	GPS technológia Autodesk OnSite View környezetben	CNC megmunkálás Autodesk Inventor Series környezetben
Raster Design – papíralapú és rasteres dokumentáció feldolgozása	Autodesk MapGuide – Településtervezési tervek	Hajlított lemezszerkezetek tervezése Autodesk Inventor Series környezetben
	Autodesk MAP és MapGuide – Közüemi hálózatok tervezése és nyilvántartása	
	Autodesk Land Desktop – út-, vasútervezés	
	Autodesk Land Desktop és Autodesk MapGuide – a Nemzeti Autópálya Rt rendszere	

kiszolgáló változata), és most a MapGuide technológiai alapra fejlesztett OnSite, amely egy könnyű, de nagyon hatékony desktop térinformatikai elemző eszköz. Az új szoftver verziószámozása ráadásul – az alatta lévő technológiával összhangban, annak kiforrottságára alapozva – azonnal a 6-ról indult.

Még egy újdonság: a látogatók itt fognak először hallani az Autodesk Map legfrissebb, 6. verziójáról.

Ízeltőlként, kedvcsinálólként lássuk néhány előadás rövid ki-vonatát:

Miben más, miben több? Autodesk Architectural Desktop – új távlatok az épülettervezésben

Az előadás érdekes mintapéldákon keresztül világítja meg, miben tér el az Autodesk Architectural Desktop minden más, korábbi fejlesztésű építész programtól, és ezek a sajátosságok miért jelentenek új fejezetet a számítógépes épülettervezés történetében.

Új termékek az Autodesk építészeti palettáján Architectural Studio és Revit

Az Autodesk termékpalettáján két új, Magyarországon még nem forgalmazott építészeti szoftver található. Sok a találgatás, a híresztelés az Architectural Studio és a Revit programokkal kapcsolatosan. Nézzük meg őket kicsit közelebbről!

Autodesk Land Desktop 3 – szakági építőmérnöki tervező rendszer

A résztvevők megismerhetik az Autodesk építőmérnöki szoftvereinek főbb funkcióit, valamint azokat a lehetőségeket, ahogy ezek egymáshoz kapcsolhatók. Az előadás során az általános ismertetést követően konkrét feldolgozási példákat mutatunk be, a Land Desktop szoftver alapfunkcióira fókuszálva.

A példák a következők lesznek:

- projekt orientált feldolgozás,
- felméri adatok fogadása, kezelése,
- helyszínrajzi szerkesztések,
- nyomvonalak szerkesztése, szelvényezése,
- digitális terepmodell előállítás,
- keresztselektív felvétele,
- földtömegszámítás,
- szintvonal szerkesztés.

2. TÁBLÁZAT Workshop-ok, szoftvertanfolyamok forgalmazói helyszíneken

		HungaroCAD Kft.	Studio 21 Bt.	Varinex Rt.	CAD-Inform Kft.	Geoform Kft.
építészeti épitómérnöki hét	okt. 2:	Autodesk Architectural Desktop 3.3 ** Nyomvonalas létesítmények, statikai- és szerkezet tervezés **	Autodesk VIZ; fizikai bevilágítás a látványtervezésben **	Építészeti, épületgépészeti, létesítménytervezés **	Autodesk Architectural Desktop 3.3 *	
	okt. 3:	Épületgépészeti és csatornázás **		Belsőépítészeti, lakberendezési, épületgépészeti **		
	okt. 4:	Papíralapú és raszteres dokumentáció feldolgozása ** Létesítmény-gazdálkodási alrendszerek **		Komplett épülettervezés **	Autodesk Land Desktop: Víz, csatorna, gáz, közművek tervezése *	
térinformatika és épitómérnöki hét	okt. 9:	Mobil és Internetes térinformatika, GPS gyakorlati bemutató **		Térképezési, térinformatika **	Autodesk MAP *	Autodesk MAP **
	okt. 10:			Épitómérnöki alkalmazások **	Autodesk MAP Series, Autodesk MapGuide *	Autodesk Land Desktop **
	okt. 11:	Unépités, csatornázás, terepmodell - kultúrmérnöki tervezések **		Internetes térinformatika **	Autodesk Land Desktop: Víz, csatorna, gáz, közművek tervezése *	Autodesk MapGuide **
gépész tervezési hete	okt. 16:	Gépészeti tervezés **		Általános és céligép tervezés **	Autodesk Inventor Series *	
	okt. 17:	Ipari csőtervezés **		Szerszám tervezés és NC megmunkálás **		
	okt. 18:	Ipari létesítmények karbantartási támogatási informatikai rendszerek **		3D modellezés és analízis **	CAM alkalmazások *	
	Jelentkezés:	tel: 326-8203 fax: 212-4209, email: info@hungarocad.hu	tel/fax: 359-6410, email: info@sz21.net.com	tel: 273-3400, fax: 273-3412, email: csorbat@varinex.hu	tel: (52) 452-685, email: cad.inform@cadinfo.hu	tel: (46) 401-240 fax: (46) 403 695 email: cad@geoform.hu
	további inform.	www.hungarocad.hu	www.sz21.net.com	www.varinex.hu	www.cadinform.hu	www.geoform.hu

** = Workshop

* = szoftvertanfolyam

Raszterképek integrálása, vektorizálása

Az előadás során áttekinthetjük, hogy az Autodesk milyen piacokra szánja ezt a terméket, és milyen feladatokat oldhatunk meg segítségével. Ezután élő példákön keresztül szemléltetjük a program professzionális raszterkép-integrációs és vektorizációs funkcióit. Elsőként bemutatjuk az építészeti, gépészeti, elektromos tervezők papíralapú régi terveinek feldolgozását, majd az épitómérnökök térképeinek és légifotóinak professzionális rajzi környezetbe történő integrálását. Az utolsó harmadban egy 16 millió színű kataszteri térképből színszűrűzés segítségével szintvonalakat emelünk ki és azokat vektoros elemekké konvertáljuk. Bemutatjuk a program szövegfeldolgozó eljárásait is.

Autodesk Inventor 6 - újdonságok

Az Autodesk Inventor több mint kétszáz, új vagy továbbfejlesztett funkciót tartalmaz. A bővítések, fejlesztések három kulcsfontosságú területen kínálnak új lehetőségeket, tervezési megoldásokat. A fő területek: rajzelőállítás és termelékenységnövelés, speciális tervezési eszközök a gépészeti és elektromechanika számára, és test illetve felületleírás kezelése.

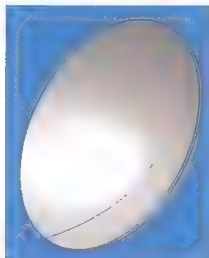
Az élő szerkesztési bemutató a gyakorlatban szemlélteti majd a legfontosabb újdonságok alkalmazását, tervezési előnyeit. Az érdeklődők láthatják majd többek között a hegesztett szerkezetek tervezési folyamatára kidolgozott speciális utasítások alkalmazását, a hegesztett szerkezetek teljes 3D tervezési és 2D dokumentálási munkafolyamatát; példa alapján követhető lesz a cső/kábel vezetékeztést támogató új utasítások hatékonysága; az innovatív alaklépő eszközök alkalmazása testmodellek és felületek zökkenőmentes összekapcsolására; számos új vizualizációs funkció; rajzadási és méretezési utasítás; valamint alkatrész- és összeállítás modellezési lehetőség.



CAD-Art Kft.	Terc Kft.	Monarch Kft.	MiniComp Kft.	CivilSol Kft.
	Építészeti szoftvermapok: epu egyetemeset, világosság, statika, látnytervezés és kő tsgelemzés A szoftvereket kipróbálhatja gyakorlat közben és hasznos tippeket, trükköket sajátíthat el. **	Szervezettervezés, létesítménygazdálkás, butortervezés **	Pécs Egyetem Műszaki Kar Építész Intézet Architectural Desktop oktatósi labor megnyitása, Architectural Desktop 3.3 előadás és workshop	Uttervezési megoldások csomóponttervezés automatikus körforgalom tervezés, utak rekonstrukciós tervezése Vasútervezési és vázlatpítés megoldások** HOZZA EL PROBLÉMÁJÁT
		Uttervezés csatorna tervezés **	Pécs Egyetem Műszaki Kar Építőmérnöki Intézet Egyetem szak indításuk a kalkulátor Autodesk technológiák ismertetése, Autodesk Land és Map Series előadás Autodesk Land és Map workshop	Alapszintű térinformatikai eszközök A gyakorlatban adatokbázisok és térképek összekapcsolása egyszerűen **
Autodesk Inventor Series workshop és vezetett tanfolyam			Autodesk Inventor Series bemutató**	
Cépeszeti tervezés - alkaművek CNC és lézertérvezés bemutatók				
Tel: (1) 361-3540, (1) 209-2510 Fax: 361-3540 E-mail: cad@art.hu	Tel: 222-2747, 222-2748 Fax: 222-2748 E-mail: tercad@terc.hu	Tel: (99) 330-330 Fax: (99) 330-355, email: c@monarch.hu	Tel: (72) 512 182, Fax: (72) 512 188 E-mail: info@minicomp.hu	Tel: 381-0895 Fax: 381-0896 E-mail: civilsol@civilsol.hu
www.cad-art.hu	www.terc.hu	www.monarch.hu	www.minicomp.hu	www.civilsol.hu

Tippek, trükkök a 2D-s gépészeti tervezésben

Az előadás példákön keresztül mutat be néhány olyan tervezési, szerkesztési ötletet, melyek egyesek számára ismertek lehetnek, mások viszont hasznos tippet kaphatnak bizonyos problémáik megoldására. A 2D szerkesztés természetesen mindig feltételezi a 3D kapcsolatot, így nem véletlen, hogy a bemutató a hangsúlyt a vázlatkészítési tippekre helyezi (pl. 2D parametrikus rajzok; vázlatolás függvény adatokból, szplán kezelés, stb.)



OnSite View

Az előadás során elő példákön keresztül szemléltetjük az OnSite View2-re fejlesztett rendszereket. Bemutatjuk egy térkép feldolgozását Autodesk Map-ben, az anyagot átkonvertáljuk Autodesk OnSite View-ba és a helyszínen (pl. egy ablakon kivett GPS antennával) fogjuk a pozíciókat meghatározni, azt az OnSite View-ban megjeleníteni. A jobb láthatóság kedvéért, mindent egy digitális kamera segítségével vetítjük a „vászonra”. Bemutatunk még egy VideoGPS technológiát: egy hulladéklerakó telep GPS alapú térfogatmérésére fejlesztett rendszert, mely OnSite View és Autodesk Land Desktop segítségével működik. Ezenkívül az érdeklődők megismerhetnek egy OnSite View és GPS alapú járműkövető rendszert.

Az eseménysorozat neve – októberdek – sok sörbarát fülének ismerősen csenghet. Érdeklődésünkre az Autodesk határozottan áfoltá, hogy az eseménynek bármilyen közönség számára is alkalmas legyen. A névben szereplő október csak a rendezvény időpontját, és társasági jellegét hivatott kiemelni.

Az előadásokkal illetve az azt követő tanfolyamokkal kapcsolatos további információ az Autodesk magyarországi weboldalján található, várhatóan szeptember 15-től.

PÓSFAL MARIANNA



Egyre több szoftvergyártó cégtől hallhatunk a szoftververziók megvásárlását felváltó verziókövetéses megoldásról. Az Autodesk termékeinél ez a licenclézés és az Autodesk Subscription Program. Ezt a cikkben éves verziókövetés, verziókövetés néven is emlíjtük.

MI A SUBSCRIPTION PROGRAM LÉNYEGE?

Mielőtt szót ejtenénk az Autodesk Subscription szoftverfrissítési módszeréről, vissza kell térjünk kicsit az alapokhoz. Mit is kapunk tulajdonképpen, amikor megvásárolunk egy szoftverfrissítést? Sokáig a szoftverfejlesztők egy teljes funkcionális új szoftvert szállítottak a frissítés dobozában, amely a korábbi verziót felülírta a gépünkön az új verzióval. A csomag része volt a teljes dokumentáció, és persze – a 18-24 hónapos fejlesztőmunka eredményeként – több száz új funkció, egy tökéletesen átdolgozott felhasználói felülettel, és tucatsnyi technológiai újítással. A fent vázolt esetben a felhasználónak elégedetnek kellett volna lennie, hiszen a vásárláskor megkapta a pénzéért járó ellenértéket. Nézzük csak meg közelebbről, hogy a valóságban mit is kapott tulajdonképpen. Az eddig használt szoftverrel az adott korlátok között viszonylag hatékonyan tudott dolgozni, a frissítés után sok esetben egy teljesen új munkamódot kellett elsajátítania. Napok, hetek múlva is még mindig a tanulási fázisban volt; megszokott munkamenete megszakadt. Ilyen helyzetben a szoftverfrissítés nem hogy hatékonyság növelő, de sok esetben gátló tényező is lehet. A felhasználó egy tanfolyamon elsajátíthatná az új verzió kezelését, ártekintést kaphatna az új funkciókról, de ez mind pénz és idő követel, épp azt, amiből mindig olyan kevés van.

A Subscription szoftverfrissítés alkotóinak felismerése, hogy nem szükségszerű egyszerre a felhasználó nyakába zúdírtani egy, vagy két év fejlesztőmunkájának eredményét, mikor

ezt rendszeresen, és könnyen elsajátítható részletekben azonnal is megkaphatja. Miért kellene évente újra és újra megvásárolnia valamit, amiért egyszer már pénzt adott? Sokkal jobb, ha maga döntheti el, hogy részleteiben mikor telepti az új funkciókat. Mindezt megeheti egy éves szerződés keretén belül, amelyet a vállalati könyvelő is könnyebben tud kezelni, mint az ismétele beszerzéseket. Maga a technológia a „javító verziók” (Service pack) formájában már ismerősen tűnhet mindenkinek.

Az Autodesk Subscription program a szoftverfrissítés legegyszerűbb, legújabb módszere: egy évenkénti, költségként leírható összeg fejében a szoftverfejlesztő vállalja, hogy a legfrissebb verziót modulárisan, azonnal a felhasználó rendelkezésére bocsátja. A program használatával a szakember azonnal megkaphatja a birtokában lévő Autodesk szoftver legújabb verzióját, az új fejlesztésekkel és bővítésekkel. Az éves díj ellenében mindig a legújabb változattal dolgozhatunk, beleértve ebbe a bővítő, funkcionalitásokat javító kiegészítéseket, a kiegészítésekre vonatkozó, e-oktatás rendszerű tanfolyamokat, és sok más.

A cikkben az Autodesk Subscription Program nemzetközi rendszerét ismertetjük, a Magyarországon bevezetett követés ettől eltérhet, illetve fokozatosan kerül piacra. A követéses rendszer egy hosszabb folyamat, amelynek első fő állomása a nemzetközi Autodesk Subscription Program, ami még ezután kerül általános bevezetésre. Az Egyesült Államokban és Kanadában a cég már elindította a programot.



Autodesk Inventor Series Magyar nyelvű verzió

Az **Autodesk Inventor™ Series** csomag egyaránt tartalmazza az Autodesk Inventor 5.3, a Mechanical Desktop 6 és az AutoCAD Mechanical 6 szoftvereket, így lehetővé teszi, hogy rugalmasan kihasználja az új technológia előnyeit anélkül, hogy feláldozná a megszokott tervezői környezetét, vagy tervdokumentációinak DWG kompatibilitását.

Az idén lett 20 éves az Autodesk. Ebből az alkalomból a terméket az Októberdesk szakmai esemény ideje alatt 2002. október 30-ig 20% kedvezménnyel vásárolhatja meg.

További információért látogassa meg a www.autodesk.hu honlapot, vagy hívja fel az Önhöz legközelebbi Autodesk Inventor forgalmazót.

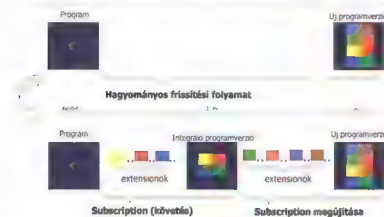
autodesk

AZ AUTODESK SUBSCRIPTION RENDSZER MŰKÖDÉSE

Az Autodesk egy önkiszolgáló környezetet hozott létre a világhálón, így az ügyfelek minden programkezdésükhöz egyetlen online forrásból szerezhetik be. A projekt fejlesztést, tesztelést, valamint tizenöt rendszerrel és adatbázissal való integrációt foglal magába.

Az Autodesk szakemberei a verziókövetési program megtervezésekor az ügyfelek azon igényének kielégítésére törekedtek, hogy Autodesk szoftvereik frissítése és támogatása egyszerűbb és zavarmentesebb legyen.

Eddig az időről időre végrehajtott bővítések fennakadásokkal, kiesési idővel és egy meredek tanulási görbével jártak. Erre hamarosan nem lesz szükség. A követési program bővítő kiadásokat, kiegészítéseket, ezekre vonatkozóan online e-oktatási lehetőséget és választható közvetlen online Autodesk támogatást kínál az előfizetőknek. Így nemcsak gyorsabban juthatnak hozzá a legújabb technológiákhoz, de csökken a tanulási idő, valamint az anyagi ráfordítás is.



A követés működése — az Extension-ok (moduláris frissítések) szerepe

A programhoz való csatlakozásakor az előfizetők hozzáférést kapnak egy csak a tagoknak elérhető webhelyhez az Autodesk Point A portálon, amelyen keresztül hozzáférhetnek a modulárisan letölthető szoftverbővítésekhez, fejlesztésekhez. A bővítések csak az előfizető tagok számára lesznek elérhetők.

MEGVÁSÁROLHATÓSÁG

Több „áttérési útvonal” lehetséges. A szoftverkövetés programjába új verzióra való frissítéskor, kompetitív frissítéskor vagy új szoftver vásárlásakor lehet belépni. A követés csak a frissítéssel vagy új verzióra váltással egyidőben vásárolható meg, azonban az éves költség ekkor kiegészül a verziófrissítés díjával. A bevezetés időszaka alatt sokféle kedvezményt is ad az Autodesk, amelyekről a forgalmazók nyújtanak majd tájékoztatást, a felhasználónál lévő programállomány ismeretében.

AZ AUTODESK ÉS A MICROSOFT SUBSCRIPTION PROGRAMJA KÖZÖTTI KÜLÖNBBSÉG

A fentiekhez hasonló rendszereket már más fejlesztők is bevezettek – például a Microsoftnál –, illetve réseikben korábban is megfigyelhetők voltak, mint a „Nem kell szoftvert vennie ahhoz, hogy legális felhasználó legyen” – jellegű kampány. Ezek keretében előfordult (többek közt az Open program keretében), hogy a termék adathordozóját külön kellett megvásárolni. Az eddig bevezetett hasonló jellegű programok mindig bonyolultak, a felhasználók számára kevésbé átláthatóak voltak. Az Autodesk termékekre bevezetett Subscription program ügyfelbarát, és könnyebben áttekinthető, mint a Microsoft hasonló nevű programja.

Az Autodesk valamint Microsoft Subscription Program néhány alapvető vonatkozásban különbözik egymástól. Lásuk a különbségek közül a legfontosabbakat:

- A Microsoft Subscription Program csak 250, vagy ennél több felhasználó esetében érvényes, az Autodesk Subscription Program akárhány felhasználóra vonatkozik, nincs alsó határ.
- A Microsoft program egy „kölszönzés” típusú licenccserződésen alapszik – ha tehát a vevő nem újítja meg előfizetését, akkor nincs licence. Az Autodesk előfizetés értelmében a leszállított szoftver állandó licenccel jár, így ha a vevő nem is újítja meg előfizetését (bár szerintünk igenis meg akarja majd újítani), a licence érvényes marad, és továbbra is használhatja Autodesk termékeit.
- A Microsoft az előfizetéses rendszer bevezetésével megszünteti a verzió-újítási (upgrade) opciót. Az Autodesk a verziókövetés programját a hagyományos bővítési (update) opcióval párhuzamosan vezeti be. Így a verziókövetés egy ráadás lehetőség a vevők számára.

A RENDSZERHEZ VALÓ TARTOZÁS

A követés megszerzése egy döntés a felhasználók azon csoportjához való csatlakozásról, akik folyamatosan részesülnek a legfrissebb verziókból, kiegészítésekkel, javításokkal. Az új verziók terjesztése történhet CD-n, DVD-n, de akár az Interneten is. Az Autodesk e-mailben értesíti a felhasználót az újonnan kiadott és letölthető változatok elérhetőségéről – az ügyfél pedig akkor frissít, amikor azt szükségesnek látja.

A követés egyaránt rendelkezésre áll egy felhasználó és hálózati licenccel megoldásoknál, de korlátozások állnak fenn a két licenccel mód egyidejű alkalmazásával szemben: a két mód vegyesen nem alkalmazható.

Nemzetközi szinten már ma a következő programok érhetők el a követéses rendszer keretében

- AutoCAD®
- AutoCAD® Mechanical
- Autodesk® Architectural Desktop
- Autodesk® Architectural Studio®
- Autodesk® Building Electrical®
- Autodesk® Building Mechanical®
- Autodesk® Civil Design
- Autodesk® Civil Series®
- Autodesk Inventor™ Series
- Autodesk® Land Desktop
- Autodesk Map™
- Autodesk Map™ Series
- Autodesk MapGuide®
- Autodesk® Raster Design
- Autodesk® Revit®
- Autodesk® Survey
- Autodesk® VIZ

A csillaggal jelölt termékek ma már csak kizárólag a Subscription rendszerben érhetők el.

ELŐNYÖK

A követés egy alacsonyabb költségintű, pontosabban tervezhető és folyamatosan a legfrissebb verziókat biztosító módszer. A jelenlegi, befektetéseszerű szoftvervásárlással szemben a szoftverhasználatot, mint működési költséget teszi elszámolhatóvá. A tapasztalat azt mutatja, hogy – főként a nagy cégeknel – a szoftververziók beszerzési jóváhagyása elhúzódó folyamat. Ezzel szemben a működési költségek a tevékenységek természetes velejárójának számítanak, így ezek jóváhagyása is gördülékenyebb.

A követéses rendszerhez csatlakozó felhasználók olyan programkiegészítésekben is részesülnek, amelyek csak az előfizetés keretén belül elérhetők.

Az Autodesk Subscription Program révén a felhasználó közvetlenül csatlakozik az Autodeskhez, a cég iparközpontú portálján, a Point A-n keresztül. Bejelentkezés után bárki hozzáférhet hasznos támogató dokumentumokhoz, a legújabb eszközökre és technológiákra vonatkozó információkhoz, és a kiterjesztésekhez járó e-tanfolyamokhoz, amelyek világosan elmagyarázzák minden olyan kiterjesztés funkcionalitását, amelyet az előfizetés érvényességi ideje alatt adtak ki.

Lehetőség nyílik rugalmas bővítésre. Az Autodesk értesítése után az ügyfél eldöntheti, mikor szeretné átvenni a szoftverkiterjesztést vagy bővítést. Az Autodesk csak azt a médiát küldi el, amit a felhasználó igényel.

A kisebb, gyakoribb frissítésekkel a program a gyors és moduláris fejlesztési és frissítési ciklust támogatja, megkönnyítve és felgyorsítva az új funkcionalitások átvételét. Ez jelentősen lerövidíti a képzés tartamát, csökkenti a telepítéssel kísért időt.

Az összes engedélyezett, előfizetésbe foglalt Autodesk szoftverhez egyetlen szerződésszámot utalnak ki, megkönnyítve ezzel a besorolást és nyomon követést. Így módon megszűnnek látszik a frissítésekor többnyire elkerülhetetlen sorozatszám váltás, vagy a sok sorozatszám nyilvántartásából adódó bonyodalom.

HOGYAN ÉRINTI EZ A FORGALMAZÓKAT?

A követés bevezetése nem szünteti meg a forgalmazói pozíciókat. A követés megvásárlása továbbra is a hivatalos forgalmazókból álló hálózaton keresztül történik. A termékeket kisértő támogatás és a hozzáadott, értéknövelő szolgáltatások megvalósítói továbbra is a forgalmazók maradnak. Egy későbbi időpontban ugyan lesz on-line ellenőrzési lehetőség a licenck felett (a Point A portálon), de a kivitelezést akkor is forgalmazók végzik majd.

AUTODESK INVENTOR SERIES

Magyarországon a követés itt ismertetett rendszere egyenlőre kizárólag az Autodesk Inventor Series csomagra vonatkozik (ezt a csomagot az Autodesk Inventor, az Autodesk Mechanical Desktop, az AutoCAD Mechanical és az utóbbi kettő platformjával szolgáló AutoCAD alkotják). Az említett programokra külön nem érhető el a rendszer, de adott feltételek megléte mellett ezek belépési alapot képezhetnek. Érdemes tudni, hogy 2002. februárjától termékként kizárólag az Autodesk Inventor Series létezik, a többi program csak ennek keretében érhető el.

Nemzetközi szinten a program célkitűzései három fő csoportot érintenek: azokat a felhasználókat, akik a Mechanical termékvonalon rendelkeznek követéssel, azokat, akik az Inventor vonalon rendelkeznek követéssel, és azokat, akik az Autodesk Inventor Series vonalon rendelkeznek követéssel. Mindezen csoportok esetében beszélhetünk aktív és már lejárt követési szerződésekről. Magyarországon ezek helyett egyetlen tábor létezik, azok, akik dobozos vagy hálózatosan licenelt termékek felhasználói, és nem rendelkeznek követési szerződéssel.

Hazánkban a követés bevezetése megközelítőleg egybeesik az Autodesk Inventor Series 6 verzió megjelenésével. Bizonyára sok felhasználó tetszését megnyeri a költségkímélő, kényelmes előfizetéses rendszer.

PÓSFARI MARIANNA – TÓTH JÓZSEF

SOFISTIK
AKTIEINGESellschaft
www.sofistik.at

AUTOCAD ÉS ARCHITECTURAL DESKTOP ALAPÚ SZERKEZETTERVEZÉS

AutoCAD felületű grafikus
adatbázis és kiértékelés
AutoCAD és Architectural
Desktop objektumok
értelmezése

SLABDESIGNER
2D VÉGELEM SZÁMÍTÁS
födém és gerenda méretezés
bővíthetőség a FEM 3D irányába

SOFICAD
VASBETON SZERKEZTŐ
kétirányú dinamikus kapcsolat a
SlabDesignerrel számító modulál

SOFIPLUS
3D VÉGELEM SZÁMÍTÁS
parametrikus statikai makróval
stabilitásvizsgálat, dinamikai
méretezés, 1., II. rendű elmélet

MonArch Kft
HIVATALOS AUTODESK FORGALMAZÓ
3400 SORRON FENYVES SOR 7.
TEL.: (09) 330 330 FAX.: (09) 330 335
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

Autodesk Raster Design

képek precíz integrálása

Ha megkérdeznénk néhány a CAD-ben járatos embert, hogy mi jut eszébe az Autodesk Raster Design-ról vagy az Autodesk CAD Overlay-ról, bizonyára rávágnák: a vektorizálás. Pedig ez csak egy funkció a sok közül, melyet az Autodesk ebbe a professzionális raszterképező szoftvercsaládba épített.

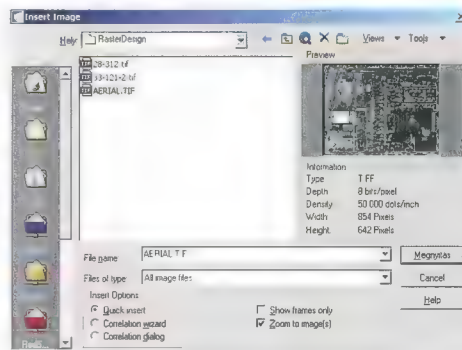
A régebben CAD Overlay-ként ismert Autodesk Raster Design szoftver fő célja a szkennelt, papír alapú rajzok, légifotók, térképek vagy űrfelvételek integrálása a mindennapos tervezési munkánkba, a raszter képek vektoros elemekké történő konverziója. Hazánkban – más országokkal ellentétben – e termék nem igazán terjedt el, pedig segítségével a fiókok mélyén, tervtárak polcain porosodó régi dokumentumok digitális rajzokká alakíthatók lennének, megtakarítva ezek időigényes újrarajzolását. A légifotók, térképek akár vektorizálás nélkül, de torzulásmentesen illeszthetők be műszaki rajzainkba, elősegítve a professzionális mérnöki munkát. A Raster Design azonban nem csak térképészeti térinformatikai feladatok adatfeldolgozására alkalmas, sőt külföldi statisztikák szerint a legtöbb esetben papír alapú építészeti, gépészeti és villamos tervek vektorizálásra használják, így természetesen minden felhasználónak ajánljuk, aki hasonló feladatokkal találja szembe magát. A termék angol nyelvű. Magyar nyelvű kézikönyv nincs forgalomban. Ezért gondoltuk, hogy elindítunk egy olyan cikksorozatot, mely egy átlagos termékismertetőhöz képest jóval részletesebben mutatja be a program funkcionalitását, mindennapi életből merített példákkal ötleteket ad meglévő és leendő felhasználóinknak, és mint oktatási segédlet, támogatást nyújt a program megtanulásához is.

Az első részben a képek beillesztéséről, azok kezeléséről, javításáról és a korrelációs folyamatokról adunk részletesebb ismertetést. A következő számokban ki szeretnénk térni a

különböző színmélységű raszterképek szerkesztésére, tisztítására, vektorizálásra, szövegek felismerésére és más hasznos funkciókra.

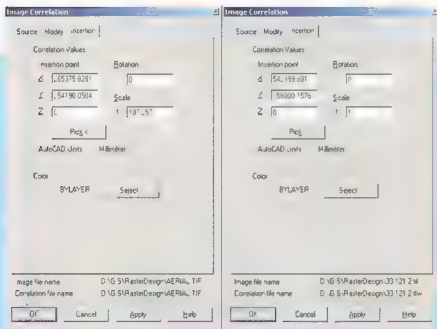
KÉP BEILLESZTÉSE

Egy AutoCAD rajzba korlátlan számú raszterkép illeszthető. Amikor képet illesztünk egy rajzba, akkor a kép egy keretbe



1. ÁBRA A Raster Design kép beillesztési párbeszédablaka

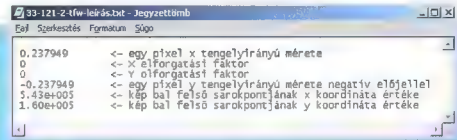
töltődik és csatolás keletkezik a rajz és a kép fájl között. A beillesztés végezhető a Raster Design *Images > Insert...* menüpontjából vagy az AutoCAD *Beillesztés > Raszterkép...* menüpontjából. Ha azonban a képbeillesztésnél korrelációs adatforrás fájl (lásd később) is alkalmazni kívánunk, akkor az AutoCAD beillesztési módja nem használható. A Raster Design alkalmazásakor indított párbeszédpanel lehetőséget biztosít a raszterkép (*SHIFT* vagy *CTRL* segítségével több raszterkép) kiválasztására (*File name*), raszterkép-típusok szűrésére (*Files of type*), előnézeti kép (*Preview*), leírás (*Information*) megtekintésére és beillesztési opciók (*Insert Options*) szabályozására. Az opciókon belül két kapcsoló funkcionalitás nem igényel különösebb magyarázatot: a *Show frames only* kapcsoló aktív állapotában a beillesztett kép helyett annak csak keretét jeleníti meg, míg a *Zoom to image(s)* kapcsoló a beillesztést követően azonnal a kép(ek)re nagyít. A másik három opció a kép beillesztési menetében (beillesztési pont, elforgatás, lépték, stb.) más és más megoldásokat takar. Amennyiben a *Quick insert* (Gyors beillesztés) opció aktív, akkor a kép formátumának megfelelően kerül beillesztésre minden további kérdés nélkül. Ez egy egyszerű korrelációs értékeket, illetve korrelációs fájlt nem tartalmazó szkennelt kép esetében 0,0/0 beillesztési pontot (kép bal alsó sarka), 0 fokos elforgatási szöveget és 1:1-es léptéket jelent. Korrelációs értékekkel, illetve korrelációs fájllal rendelkező képek esetében pedig pontosan az ott megadott értékek figyelembevételével kerülnek a helyükre.



2. ÁBRA Korrelációs fájlba rendelkező képek beillesztése adatai képpől és World fájlból

Most nézzük meg, mit is jelent a sokat emlegetett korreláció! A korreláció az a folyamat, melynek során egy raszterkép úgy kerül behelyezésre az AutoCAD koordináta rendszerébe, hogy annak léptéke, elforgatási szöge, felbontási értéke és koordinátái illeszkedjen (alkalmazkodjon) az AutoCAD-ben alkalmazott mértékegységekhez és koordinátákhoz. A korreláció forrása lehet maga a kép fájl, de lehet egy külső szöveges fájl is (*World fájl* - *Világ fájl*). A 2. ábra két különböző típusú raszterkép beillesztési értékeit mutatja. Mindkét fájlról elmondható, hogy „intelligens” kép, hisz tartalmaznak korrelációs értékeket. Az első esetben egy olyan képről van szó (*Aerial.tif*), ahol is a korrelációs értékek magában a TIF fájlba

vannak elmentve (ezt a speciális formátumot *GeoTif*-nek nevezzük), míg a másik esetben (*33-121-2.tif*) egy World fájl (jelen esetben *.jfw* kiterjesztésű ugyanazon névvel ellátott fájl) tartalmazza a beillesztéshez szükséges információkat.



3. ÁBRA World fájl tartalma (magyarázó szöveggel)

Természetesen az egyszerű szkennelt képek esetében nem tudjuk azonnal a korrelációs paramétereket, de ez nem probléma, mert a Raster Design képes a korrelációt utólagosan is elvégezni, majd végeredményként a korrigált raszterképből World fájlt exportálni.

Leggyakrabban használt raszterképek World fájl típusai

Raszterkép formátum	World fájl kiterjesztés
GIF	GFW
TGA	TAW
CALS	CLW
PNG	PGW
BMP	BPW
JPEG	JGW
TIFF	TPW

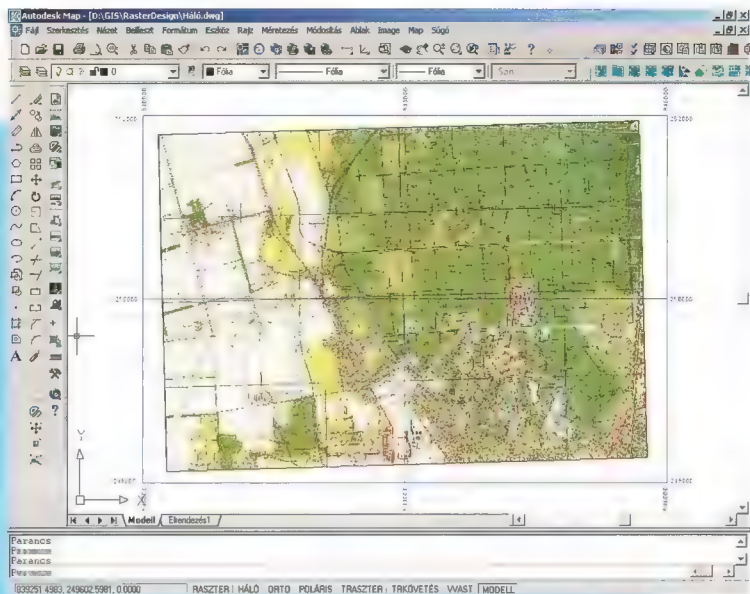
4. ÁBRA A leggyakrabban használt raszterképek World fájl típusai

Ezt a folyamatot a későbbiek során ismertetni fogjuk. Visszatérve a kiinduló párbeszéd ablakhoz láthatjuk, hogy a gyors beillesztés (*Quick insert*) opció mellett két másik kapcsoló is rendelkezésünkre áll. A *Correlation wizard* (Korrelációs varázsló) és a *Correlation dialog* (Korreláció párbeszéd-ablak) arra ad lehetőséget, hogy a korrelációhoz szükséges értékeket (beillesztési pont, elforgatás, lépték, stb.) mi magunk állíthassuk be. Azonban ezen beillesztési módszerek pontos, torzulatmentes képillesztésre önmagukban nem elegendők, pusztán a kép körülbelüli helyzetének és tájolásának meghatározására alkalmasak. Ahhoz, hogy a kép esetleges rossz minőségű szkenneléséből, a papírrajz alakváltozásából, vagy a lencse torzításából keletkező hibákat ki tudjuk küszöbölni, mindenképpen szükséges a képen professzionális korrelációs műveleteket végrehajtani.

PROFESSZIONÁLIS KORRELÁCIÓS MŰVELETEK

A kép beillesztése során megaduk a kép mértékegységét, pozícióját, léptékét és elforgatási szögét. Beillesztés után elvégeztetjük a korreláció finombeállítását úgy, hogy a képet AutoCAD vektorokhoz igazítjuk, vagy korrigáljuk az esetleges torzulásokat. A finombeállítások elvégzésének több módját is kínálja az Autodesk Raster Design.

5A. ÁBRA
Korreláció
előtt a ápot



Displace – Áthelyezés

Ezzel a módszerrel egy kiinduló- és egy célpont megadásával egyszerűen áthelyezhetjük a képet, mindennemű forgatás és léptékezés végrehajtása nélkül. A funkcióra akkor lehet szükségünk, ha a kép méretaránya mellékes, és az elforgatási szög alapértéken (0) nem akarunk változtatni, de a kép egy pontját a vektoros rajz egy koordinátahelyes pontjához akarjuk

igazítani. A módszer segítségével a képet terhelő egyéb torzítások nem küszöbölhetők ki.

Scale – Léptékezés

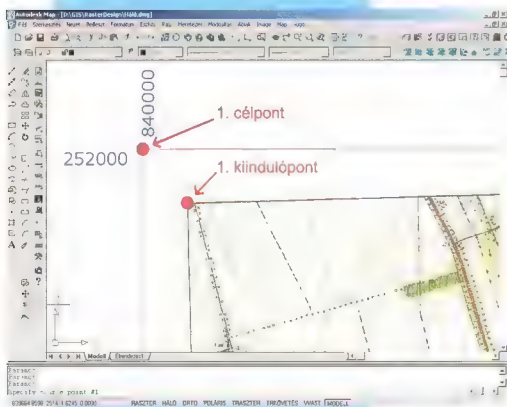
A módszer segítségével egy raszterképen megjelölt bázispont-hoz képet állíthatjuk a kép méretarányát. Első lépésként egy távolságot kell kijelölnünk a raszterképen két pont megadásával, majd egy valós távolságot a vektoros rajzon szintén két pont meghatározásával. A funkció csak léptékezést valósít meg, a kép áthelyezéséről, forgatásáról nem gondoskodik.

Match – Egymáshoz illesztés

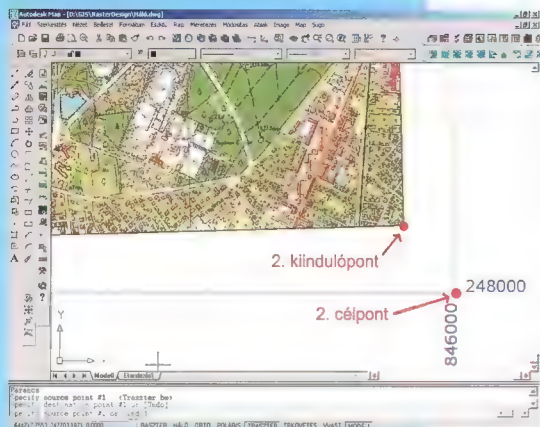
Az előző két parancs egyesítéséből jön létre a *match* funkció. A kép forgatással történő kiegyesztésére használhatjuk. Ez a módszer a már beillesztett raszterképet két pontpár (illesztő pontok: kiinduló- és célpont) megadásával helyezi a megfelelő területre. Elsőként a kép egy olyan pontját (1. kiindulópont) kell megadnunk, aminek koordinátahelyes megfelelőjét az AutoCAD-ben is ismerjük (1. célpont).

Ez a pont lesz a kép új beillesztési pontja. A 2. pontpár segítségével pedig a képet az új beillesztési pont körül forgathatjuk, annak léptékét úgy változtathatjuk, hogy az 1. és 2. kiinduló- és célpontok is egybeessenek.

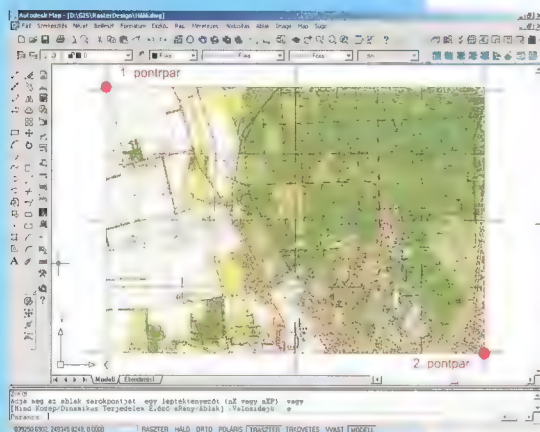
Ez a funkció célravezető megoldás lehet olyan esetekben, ahol a kép kevés torzulással rendelkezik, de a nagyobb hibák kiküszöbölésére nem alkalmas, mert a képet csak egyenletes léptékezéssel és forgatással szabályozza, de a különböző tengely mentén fellépő torzulások korrigálására már nem képes.



5B. ÁBRA Az 1. kiinduló- és célpont összerendelése



5C. ÁBRA Az 2. kiindulópont és célpont összerendése



5D. ÁBRA Korrekció végeredménye a helyére illesztett kép

Rubbersheet – Gumilap

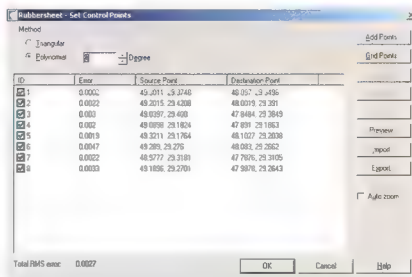
A Gumilap funkció a legkérdésebb megoldás egy kép torzulásainak korrigálására. Segítségével ugyanis akárhány illesztőpont-pár megadható, egy párbeszédpanelben szabályozhatók a kép torzulási paraméterei és az illesztőpontok egymáshoz viszonyított távolsága.

Az illesztőpontokat kétféleképpen adhatjuk meg. Vagy saját magunk jelölünk ki a képen olyan ismert pontokat, melyek helyét a rajzban is meg tudjuk jelölni (Add Points <) vagy egy szabályos kiosztású téglalap hálót definiálunk (Grid Points <), melynek rácshálói a célpontok koordinátáit tartják, és a képen hozzájuk jelöljük ki a kiindulópontokat.

A kép helyes transzformációjához két eljárás közül választhatunk:

- A *Triangular* (háromszögelés) eljárás háromszögekre bontja az illesztőpontok által definiált területet és azokon belül végzi el a transzformációt. (A *Delanay-féle háromszögelés* szerint meghatározásonként 3 pont képez egy *Delanay-háromszöget*, ha, és csak akkor, ha a rajtuk áthaladó kör nem tartalmaz más pontot.) Mivel a transzformáció minden háromszögre külön-külön készül el, a háromszögelés eljárás jóval pontosabb, mint a *Polynomial* (Polinomiális – többtagú) eljárás, bár az eredmény sok esetben több képiadatt veszteséggel jár. Ha a lehető legtöbb képiadatot meg akarjuk őrizni, akkor ennél az eljárásnál javasolt az illesztőpontokat a kép széléin felvenni.
- A *Polynomial* (Polinomiális – többtagú) eljárás a teljes képet egészében illeszti az illesztőpontok segítségével. Eltérően a háromszögelés megoldástól, annak ellenére, hogy az illesztőpont párok itt is pontosan meghatározunk, azok végeredményképpen nem mindig illeszkednek egymáshoz. A polinomiális fok (Degree) növelésével megfelelő illesztőpont szám esetén (minimum 6 db) fokozhatjuk az illesztőpontok egybevágását, azaz csökkenthetjük a közöttük fellépő hibaértékeket és a négyzetes középhibát (Total RMS error). A magasabb polinomiális fok eredménye kisebb hibaérték az illesztőpontokban, de nagyobb elhajlás, elcsavarodás azokon a helyeken, ahol nincs kontrol pont.

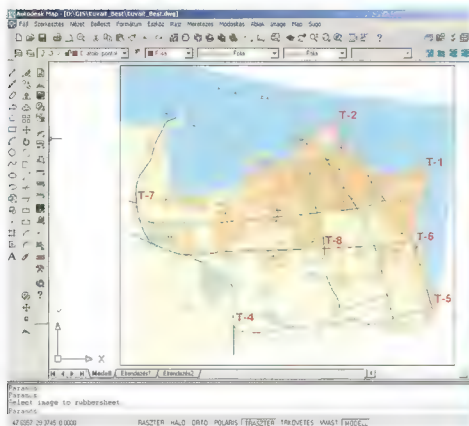
A 7. és a 6. ábrán látható gumilapozási paraméterek nagyon jól szemléltetik egy polinomiális eljárással transzformált kép elhajlásait. A bemutatott esetben azonban mindenképpen ezt a megoldást kellett alkalmazni, mert egyrészt a papírtérkép már alapállapotában szkenelés előtt is az X és Y tengely mentén eltorzított volt, másrészt az illesztőpontok nem a



6. ÁBRA Illesztőpont párok a Gumilap párbeszédpanelben

kép szélén, hanem a kép belsejében helyezkedtek el, melyek földrajzi párját GPS mérések szolgálták.

Mivel legröbb esetben a gumilapozási eljárás elsőre nem vezet a kívánt eredményhez, érdemes a felvett illesztpontokat és beállításokat egy *.xml* fájlba elmenteni (*Export...*).



7. ÁBRA Polinomális eljárással transzformált kép elhajlásokká

Ha a gumilapozás nem a várt eredményt hozza egy „vissza” parancssal törölhetjük a transzformációt, majd újból elvégezhetjük azt, az elmentett állományban tárolt paraméterek visszaolvasásával (*Import...*).

KÉPMENTÉSEK

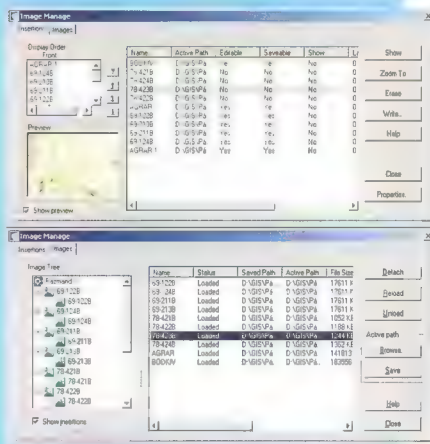
A sikeres művelet után érdemes a képet elmenteni (*Save*), vagy ha az eredeti állapotot meg akarjuk tartani, akkor annak egy másik nevet adni (*Save As...*). Ahhoz, hogy legközelebb már nem kelljen a kép beillesztésével újból küszködni akár itt, akár más térinformatikai programban érdemes mellé egy World Fájlt készíteni. Ezt az *Export > World File* menüpontból tehetjük meg, megadva a fájl útvonalát. (Megj.: Autodes MapGuide-ba, Autodes OnSite-ba nem is lehet olyan raszterfájl illeszteni, ami valamilyen módon ne tartalmazná annak illesztési paramétereit).

KÉP KEZELÉS

A rajzokhoz csatolt képek kezelése az *Image Manage (Raszterkép kezelés)* párbeszédablakban keresztül történik.

A párbeszédablakban megtekinthető a rajzhoz csatolt valamennyi kép összes adata: fólia, a fájlok elérési útja, láthatóság, átlátszóság, lépték, elforgatás, szerkeszthetőség, pozíció, stb.

Ebben a párbeszédablakban módosítható a képek megjelenítési sorrendje (*Display Order*), a kép megkereshető egy rángatással (*Zoom To*), törölhető a kép a rajzból (*Erase*) vagy elmenthető akár más fájlformátumban (*Write*) is. Ha editálunk egy képet, de a változtatásokat még nem mentettük, akkor a *Raszterkép kezelés* párbeszédablakban a kép neve mellett megjelenik egy csillag, pl.: *BODKIV**. A kép mentése után a csillag eltűnik. Ha egy rajz ugyanannak a képek több másolatát is tartalmazza, akkor a párbeszédablak megszámozza az egyes példányokat. Esetünkben a rajzban az *AGRA.tif* fájl két példányban létezik, így a párbeszédablakban is kétszer jelenik meg *AGRA* és *AGRA:1* néven. A *Raszterkép kezelés* párbeszédablak első listaeleme a megjelenítésnél az összes többi, vele átfedésben lévő kép tetején fog megjelenni. A listaelem sorrendjén úgy lehet változtatni, hogy a digitalizálóval rámutatunk a kép, vagy képek nevére, és a listán belül a kívánt helyre -feljebb vagy lejjebb- húzzuk. Az éppen szerkesztés alatt álló kép mindenkor a rajz összes többi képe tetején foglalt helyet. Mivel minden kép egyben egy objektum is, úgy látszik, mintha az éppen szerkesztés alatt álló kép, az összes többi raszterkép vagy vektor tetején foglalna helyet, miközben a képmegjelenítés tényleges sorrendjében nem történik változás.



Attribútumos blokkok műszaki dokumentációk készítéséhez AutoCAD-ből

Attribútumos blokkok formájában a grafikus típusú információkon kívül különböző
elfő jellegű, műszaki adatokat tartalmazó AutoCAD objektumokat hozhatunk létre
ismételt felhasználás céljára, a műszaki dokumentációk készítéséhez. Az alábbi cikket
az tette időszerűvé, hogy az Autodesk az AutoCAD 2000i verziótól kezdődően
jelentősen továbbfejlesztette az attribútumos blokkok kezelésére szolgáló eszközöket.

gy ipari alkatrészek (gép, berendezés, épület, létesítmény) kivitelezéséhez, fenntartáshoz, üzemeltetéséhez szükséges műszaki információk összessége a műszaki dokumentációban jelenik meg. A műszaki dokumentációt a különböző részletességű rajzokon kívül

üzembehelyezési, biztonsági, működési leírás, konszignációs listák, darabjegyzékek, és a dokumentált tárgyról függően még más műszaki információk alkotják. Ezek a műszaki tervezési folyamatban keletkeznek, amely magában foglalja mindazokat a tevékenységeket, amelyek a felsorolt információkat eredményezik. A műszaki tervezési folyamat hazai gyakorlatát a különböző részfeladatok megoldására használt eszközök és módszerek tekintetében aszimmetria jellemzi. Míg a műszaki rajzokat ma már szinte általánosan valamely CAD rendszerrel, legnagyobb részben Autodesk szoftverrel készítjük, addig a különböző műszaki kimutatásokat hagyományos módon, manuálisan hozzák létre. Példaként a következő módszert említjük: az AutoCAD-del tervezett vízvezetékrendszert kiplotolt rajzán megszámláljuk, hogy a rajzon hány könyök, T-idom, karmanytű, elzárószelep, stb. szerepel, milyen névleges átmérővel. Az összesítés eredményét szövegszerkesztővel, vagy Excel-lel táblázatba foglaljuk, kinyomtatjuk, végül az így készített kimutatás alapján történik a raktári kivételezés, vagy szükség esetén az anyagbeszerzés. Hasonló gyakorlattal találkozunk gépeket, berendezéseket tervező vállalkozások esetében, amikor az összeállítási rajzokhoz tartozó darabjegyzék készítésekor a tervezőmérnök külön-külön begépel az

egy-egy alkatrészekre vonatkozó összes adatot, majd megszámlálja, hogy hány darab kell az adott alkatrészből, és azt is beírja a táblázatba. Ezek a módszerek rendkívül időigényesek, és sok tévedésre adnak lehetőséget.

A műszaki tervezési folyamatban belül elkülöníthető részfeladatok megoldására használt módszerek és eszközök hatékonysága közötti szakadék kialakulásának több oka is van. Elsőként említjük, hogy nem állnak rendelkezésre közvetlenül AutoCAD-ben használható, megfelelő CAD termék-katalógusok. Bár a legtöbb termék-katalógus hozzáférhető CD-n vagy letölthető az Internetről, a teljes tervezési folyamat automatizáltsági szintjének növelése szempontjából nincs lényeges különbség aközött, hogy a tervezőmérnök a műszaki adatokat nyomtatott katalógusból olvassa ki, vagy fájlokban böngészve találja meg. Ha a leíró jellegű műszaki adatokat külön be kell gépelni, vagy a fájlokból kimásolva kell egyenként beilleszteni, a *kigyűjtést és összesítést* továbbra is manuálisan kell végezni.

CAD katalógus alatt olyan adattartart értünk, amely tételesen tartalmazza a szóban forgó terméket ábrázoló rajzot és a leíró jellegű műszaki adatokat olyan formában, hogy a műszaki dokumentációt a manuális műveletek minimalizálásával, automatizálva tudjuk elkészíteni. AutoCAD-ben használható CAD katalógust legegyszerűbben attribútumos blokkokból lehet kialakítani.

A tervezési és dokumentációs folyamatban tapasztalható kiegyensúlyozatlanság másik oka az, hogy a felhasználók nem ismerik a korszerű lehetőségeket. A számítógéppel történő rajzolás olyan mértékű pozitív változást hozott a műszaki életben, hogy már ez magában megelégedéssel tölti el őket, így nem keresik a munkájukat megkönnyítő további eszközöket, módszereket. Az igazsághoz tartozik, hogy a szóbanforgó területen nehezen is találhatók, hiszen az attribútumos blokkok készítéséről és felhasználásáról utoljára öt évvel ezelőtt jelent meg publikáció a szerző *AutoCAD a gyakorlatban* című könyvében. Az ott leírtak AutoCAD R12-re vonatkoznak, de AutoCAD 2002-re is érvényesek. Ha valaki elsajátította és alkalmazta az attribútumokra vonatkozó anyagrészt, könnyen lehet, hogy hiányzerte maradt, hiszen az AutoCAD R12-ben az attribútumos blokkokkal beillesztett műszaki adatokat csak *kigyűjteni* lehetett, de *összesíteni* nem. Az úgynevezett kivonatfájlból a rajzba beillesztett minden blokk minden előfordulásához tartozóan külön sorban jelentek meg a műszaki adatok, rendezetlenül. Ha egy rajzban 100 db M10-es csavar szerepelt, akkor az 100 sort jelentett, esetleg nem is egymás után, hanem több különböző csoportban. A kivonatfájl közvetlenül nem lehetett anyagrendelésre, vagy raktári kivételezésre, költségvetés számításra felhasználni. Az *összesítést* manuálisan kellett elvégezni, és újra le kellett írni az egész anyaglistát, vagy külön program készítésére volt szükség valamely adatbáziskezelő rendszerben. Az AutoCAD 2000i és AutoCAD 2002 verziókban az attribútumként rajzba beillesztett műszaki adatokat nemcsak *kigyűjteni* lehet, hanem *összesíteni* is különböző formátumokban, közöttük Excel táblában vagy Access adatfájlként. Így vált lehetővé, hogy a rajzolás mellett a kimutatások készítését is automatizáljuk. Ezáltal a felhasználónak csak a megfelelő parancsokat kell kiadnia dokumentáció elkészítéséhez.

A tervezési folyamat korszerűsítéséhez mindenképp attribútumos blokkokból álló gyűjteményeket, CAD katalógusokat kell készíteni.

Az *AutoCAD blokk* – mint ismeretes – olyan rajzelemek halmaza, amelyet egyetlen objektumként kezelhetünk és névvel azonosíthatunk. Ha a rajzelemek fizikailag is külön kezelhető tárgyakat, alkatrészeket, részegységeket ábrázolnak vagy szimbolizálnak, a blokk a szóban forgó CAD katalógus egy eleme lehet. A blokkok biztosítják az ismételt felhasználható műszaki tartalmak egyik legegyszerűbb tárolási formáját. A *blokk attribútumai* tetszőleges, szöveges típusú adatok lehetnek, közöttük a blokkot alkotó rajzelemekkel ábrázolt objektum műszaki paraméterei, jellemzői. A *CAD katalógus* egy grafikus és szöveges típusú adatokat tartalmazó komplex *.dwg fájl, amelynek változó hosszúságú rekordjait a blokkdefiníciók alkotják. A blokkok aktuális rajzba történő beillesztésekor a rajzi adattárolomány részévé válnak a blokkhoz rendelt attribútumok is, amelyeket nem kell külön begépelni. Legfeljebb egy-egy adat szükséges a beillesztési folyamat közben, vagy azt követően módosítani. Az attribútumos blokkokból álló CAD katalógusok kialakításához a következő részfeladatokat kell végrehajtani:

- a műszaki tárgyat, objektumot ábrázoló vagy szimbolizáló rajz elkészítése,
- attribútumok definíálása,
- a blokkok létrehozása és elmentése a CAD katalógust alkotó *.dwg fájlba,
- a CAD katalógus felvétele a *Design Center*-be.

A felsorolt tevékenységeket az adott szakmai környezetben csak egyszer kell elvégezni, a továbbiakban csak a CAD katalógus karbantartásával kell foglalkozni.

A CAD katalógus felhasználása a következő részfeladatokat jelenti:

- blokk áthúzása vagy beillesztése a *Design Center*-ből az aktuális rajzba,
- attribútumok ellenőrzése, módosítása,
- attribútum sablonfájl létrehozása,
- attribútumok kigyűjtése az aktuális rajzból és *összesítése* Excel vagy Access fájlba,
- az *összesített* kimutatás kinyomtatása vagy exportálása más alkalmazásba.

A CAD katalógus létrehozását egy gépipari példán mutatjuk be, de a módszer minden műszaki területen alkalmazhatjuk. A gépipari tervezés területén széles körben elterjedt a szabványos gépelemek (kötelelemek, csapágycsák, szerszámfőgökök, pneumatikus és hidraulikus elemek, stb.) konstrukciós rajzait vagy ezek szimbólumait ábrázoló blokkok alkalmazása. A felsoroltak közül egy hidraulikus CAD katalógus létrehozását és felhasználását mutatjuk be, ahol az attribútumokat a kapcsolási terveket ábrázoló rajzhoz rendeljük. A kapcsolási tervjel lerajzolásához szükséges ismereteket feltetelezzük, így csak a többi résztevékenységgel foglalkozunk az alábbiakban.

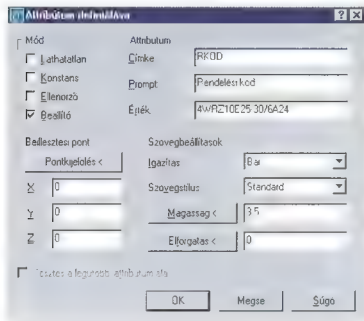
ATTRIBÚTUMOK DEFINÍÁLÁSA

Az attribútumok definíálásakor alakítjuk ki a komplex adatbázis rekord szöveges részét, bővítve a megadott mezőkkel. Ezek a mezők hozzáadódnak a blokk definíálásakor az AutoCAD által automatikusan létrehozott mezőkhöz. Minden mezőt a neve azonosít, ez az attribútum címkéje. A kapcsolhatóság végett a címkékben nem ajánlott ékezetes betűket használni. A *Címkén* (*Tag-on*) kívül meg kell adni a blokk beillesztésekor megjelenő *Prompt* (*Prompt*-ot), az attribútum *Értékét* (*Value*-t), az attribútum módokat (*Láthatatlan* [*Invisible*], *Konstans*, [*Constant*] *Ellenőrző* [*Verify*] és *Beállító* [*Preset*]), a szövegmódosítást, és az attribútum helyét. Az attribútumnak a blokk minden egyes beillesztésekor más-más értéket adhatunk meg, ha a definíáláskor nem a *Beállító* (*Preset*) módot választjuk. CAD katalógusok készítésekor célszerű a *Beállító* (*Preset*) módot kijelölni, értékek pedig a leggyakrabban használt értéket megadni. Így a blokk beillesztésekor nem sorolja majd fel az AutoCAD az attribútumokat, közöttük azokat is, amelyeket nem kell megváltoztatni. Később, külön munkamenetben csak azokat az értékeket kell módosítani, amelyek eltérnek a definíáláskor megadott értéktől. Érdemes a többit is ellenőrizni, de ezt megtehetjük egy rápillantással a megjelenő párbeszédablakban.

Ha az attribútum definíálásakor nem jelöljük ki a *Láthatatlan* (*Invisible*) módot, a szóban forgó attribútum megjelenik a rajzon. Ha kijelöljük, akkor viszont nem lehet megjeleníteni, bár a blokk beillesztésekor a láthatatlan attribútum értéke is bekerül a rajzi adatbázisba. Az attribútumok láthatóságát rugalmasabban tudjuk kezelni, ha definíáláskor külön rétegen helyezzük el azokat, amelyeket nem kívánunk a rajzon megjeleníteni. A réteg kikapcsolásával bármikor láthatatlanná

tehetjük őket, illetve a réteg bekapcsolásával láthatóvá, ha mégis erre van szükség.

Attribútumok definiálására az *attdef* (*attdef*) parancs szolgál, amelyet kiadhatunk a *Rajz* > *Blokk* > *Attribútum definiálása...* (*Draw* > *Block* > *Define Attributes...*) menüpontok választásával is. A parancs kiadása után megjelenik az *Attribútum definiálása* (*Attribute Definition*) párbeszédablak,



1. ABRA Attribútum definiálása parbeszédablak az elsőként megadott attribútummal


amelyben kitöltjük, illetve beállítjuk az egyes zónákat. Az *atdef* (*atdef*) parancs egyszeri végrehajtásával egyetlen attribútumot lehet definiálni. A definiált attribútumok a címkejükkel jelennek meg a leendő blokkot ábrázoló rajz közelében, ahova helyeztük őket.



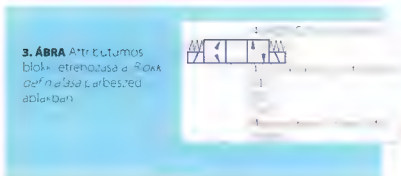
2. ÁBRA $\text{hidradikus} \rightarrow \text{adecso est}$
tervel a definiit $\text{ctrl} \rightarrow \text{in} \rightarrow \text{ked}$

Mivel a hidraulikus kapcsolási rajzban legtöbbször csak az adott hidraulikus elem *Rendelési kódjára* van szükségük a szakembereknek, ezt az attribútumot az ábra fölé helyeztük, a többi az ábra alá, egy *Attribútumok* nevű rétegre.

BLOKKOK LÉTREHOZÁSA ÉS ELMENTÉSE A KATALÓGUST TARTALMAZÓ FÁJLBA

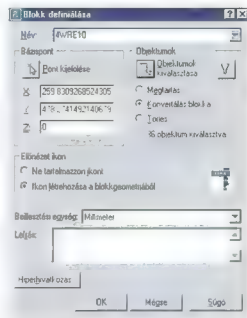
A blokk létrehozására a *blokk (block)* vagy *bkszís (bmake)* parancs szolgál. A blokk készítését kezdeményezhetjük a *Rajz ➤ Blokk ➤ Készít (Draw ➤ Block ➤ Make)* menüpontok választásával vagy a *Rajz (Draw)* eszköztárban az  ikonra kattintással is.

Ha ezt megtettük, megjelenik a *Blokk definiálása* (*Block Definition*) párbeszédablak, amelyben megadjuk a blokk nevét, majd a *Pont kijelölése* (*Pick point*) ikonra kattintás után a blokk beillesztési pontját (az ábrán a harmadik pontot). Ez után a blokk alkotóelemeit kell az *Objektumok kiválasztása*



3. ÁBRA A trikulumos blokk-étrenozása a főábrán definiálással bevezetett alaplakban

(*Select objects*) ikonra kattintás után kiválasztani. Célserző a rajzelemekre ablak segítségével, az attribútumok címkeit pedig egyenként kiválasztani, abban a sorrendben, ahogy definiáltuk őket, felülről lefelé haladva. Ez azért fontos, mert csak ebben az esetben helyezkednek el az attribútumok a definiálás sorrendjében az adatbázis rekordban. Ha ablakból választjuk ki az attribútumokat is, akkor az adatbázis rekordban és az attribútumokat kezelő párbeszédablakokban is fordított sorrendben jelennek meg az attribútumok, és ez zavaró lehet. A blokk azonosítására szolgáló név 256 karakteres lehet, de a név megalkorása során bizonyos karaktereket nem használhatunk. Ha mégis ezt tesszük, üzenet figyelmeztet bennünket. Célserző olyan névet alkotni, amelyről a szakebber könnyen felismeri a név mögötti tartalmat. Ékezetes betűk használata ismert ajánlott. A 3. ábra azt az állapotot szemlélteti, amikor a blokk készítése már megtörtént. Ezt az *Előnézet ikon* (*Preview icon*) is jelzi. A blokk elkészültéről tájékoztat bennünket az is, hogy miután elfogadtuk a beállított *Konvertálás blokkki* (*Convert to block*) opciót, a kész blokkban a címek helyén az attribútumok értékei jelennek meg.



4. ÁBRA Attributumos blokk a létrehozása ján

[illegible]

CAD KATALÓGUS FELVÉTELE A DESIGN CENTER-BE

Blokk áthúzása vagy beillesztése a *Design Center*-ből az aktuális rajzba

A címben jelölt műveleteket a CADvilág előző számában részletesen tárgyaltuk. Írjunk el az ott leírtak szerint.



5. ÁBRA Attribútumos blokkokat tartalmazó rajz a képernyőn

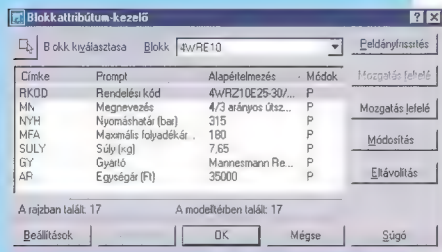
Az 5. ábrán a beillesztett attribútumos blokkok láthatók egy valóságos kapcsolási rajz mintájára. Ez nem egy működőképes hidraulikus rendszer kapcsolási rajza, de minden tekintetben alkalmas arra, hogy az attribútumok kigyűjtését és összesítését bemutassuk.

ATTRIBÚTUMOK ELLENŐRZÉSE, MÓDOSÍTÁSA

Mivel az attribútumokat *Beállító (Preset)* módra definíálunk, az előre beállított értékeket a blokkok beillesztése után célszerű ellenőrizni, hogy valóban ezeket az értékeket kívánjuk használni. Előfordulhat, hogy ugyanazon blokkhoz más adatot akarunk megadni, például 50 átmérőjű munkahenger helyett 65-öt. Az attribútumokat esetenként változó gyakorisággal módosítani kell.

Az AutoCAD 2000-i verzióról kezdődően erre a célra is sokkal jobb eszközök állnak rendelkezésünkre, mint korábban. Az attribútumok minden paraméterét és tartalmát a *Blokkattribútum kezelő (Block Attribute Manager)* párbeszédablakban módosíthatjuk, amelyet a *batkleez (batman)* parancs begépelésével vagy a *(Modify) > Object > Attributes... > Block Attribute Manager* menüpontok választásával vagy a *Módosítás II (Modify II)* eszköztárból az ikonra kattintással aktiválhatunk. Figyeljük meg, hogy a párbeszédablakban azok az attribútumok is megjelennek, és ebből adódóan lehetőségünk van a módosításukra, amelyek a rajzon nem láthatók, miután az *Attribútumok* nevű réteget – amelyre elhelyeztük őket – kikapcsoltuk.

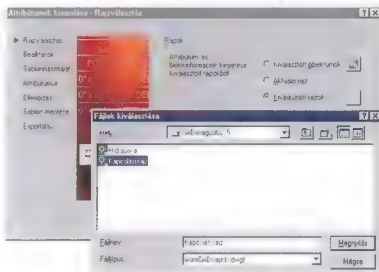
A *Blokkattribútum kezelő (Block Attribute Manager)* funkcióinak kipróbálását az Olvasóra bízunk.



6. ÁBRA Attribútumok módosítása a Blokkattribútum kezelő párbeszédablakban

ATTRIBÚTUM SABLONFÁJL LÉTREHOZÁSA, ATTRIBÚTUMOK KIGYŰJTÉSE, ÖSSZESÍTÉSE

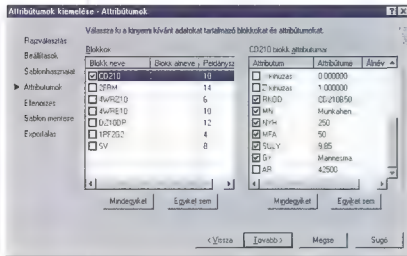
Az attribútumok közül azokat gyűjtjük ki, amelyekre a műszaki dokumentáció konkrét részében szükségünk van. A gépészeti rajzokon a darabjegyzékben az egyszerűságot nem tüntetik fel, de egy anyagrendeléshez szükséges kimutatásban elegendő csak a *Megnevezést*, a *Rendelési kódot* és a *Darabszámot* feltüntetni. Hogy az attribútumok közül adort esetben melyeket kívánjuk kigyűjteni és milyen sorrendben, ezt az attribútum sablonban adjuk meg. A korábbi AutoCAD verziókban az attribútum sablont szövegszerkesztővel kellett készíteni (lásd az *AutoCAD a gyakorlatban* című könyvünk 214. oldalát), az AutoCAD 2000-i-től kezdődően ezt az *Attribútumok kiemelése varázsló (Attribute Extraction Wizard)* sokkal kényelmesebben elvégeztethetjük.



7. ÁBRA Attribútumos blokkokat tartalmazó rajz kiválasztása a kivonatoláshoz

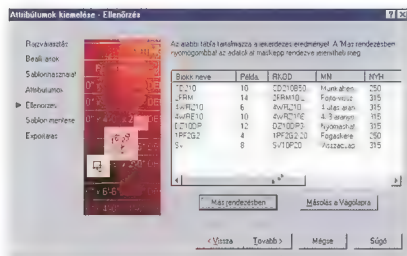
Az *Attribútumok kiemelése varázslót* a *batkleez (eattest)* parancs begépelésével vagy az *Eszközök > Attribútumok kiemelése (Tools > Attribute Extraction...)* menüpontok választásával vagy a *Módosítás II (Modify II)* eszköztárból az ikonra kattintással aktiválhatjuk.

Az attribútumokat kigyűjthetjük a megfelelő rádiógomb bekapcsolásával a *Kiválasztott objektumokból (Select Objects)*, az *Aktuális rajzból (Current Drawing)* vagy a *Kiválasztott rajzból (Select Drawing)*. A 7. ábrán a harmadik lehetőség választását szemlelteti a rádiógomb. A rajzot, amelyből az attribútumokat ki akarjuk gyűjteni, az ikonra kattintással után megjelenő *Fájlok kiválasztása (Select Files)* párbeszédablakban keressük meg. A *Megnyitás (Open)* nyomógombra kattintás után nem jelenik meg a képernyőn a szokott módon a megnyitott rajz, ezt tehát a felhasználó nem látja, de az *Attribútumok kiemelése varázsló (Attribute Extraction Wizard)* igen. A munka így sokkal gyorsabb, hiszen nem kell a rajzot a képernyőn megjeleníteni. A *Tovább (Next)* nyomógombra kattintás után megjelenő lapon kapcsoljuk ki az *Xrefekből is (Include xref)* és a *Beágyazott blokkokból is (Include nested blocks)* a jelölőnégyzeteket, majd ismét kattintsunk a *Tovább (Next)* nyomógombra. Ekkor a párbeszédablak a *Sablonhasználat (Use Template)* lapon vált, amelyen fogadjuk el, hogy a *Sablon nélkül (No Template)* rádiógomb van bekapcsolva. Ez a címke esetleg félrevezető lehet, hiszen éppen az a célunk, hogy sablont készítsünk a kigyűjtéshez. Sablont a *Tovább (Next)* nyomógombra kattintás után megjelenő *Attribútumok (Attributes)* lapon tudunk létrehozni.



9. ÁBRA A kívánt attribútumok kijelölése az attribútum sablon céljára

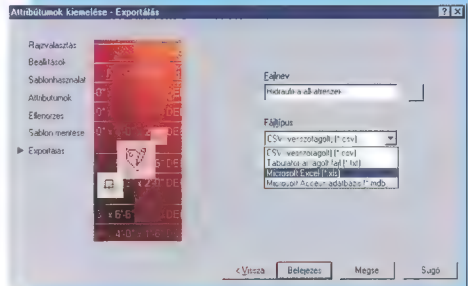
A *Blokkok (Blocks)* csoportban már megjelenik a példányszám, vagyis az automatikus összesítés eredménye. Mivel a blokkok definiálásakor akár minden blokknál más attribútumokat adhatunk meg, az AutoCAD feltehetően, hogy eltűnik is ezzel a lehetőséggel. Ezért a sablon készítésekor mindegyik blokkhoz egyenként kell kiválasztani a kijelűző attribútumokat. A sablon készítését az *Egyiket sem (Uncheck All)* nyomógombra kattintással kezdjük a *Blokkok (Blocks)* és a ** blokk attribútumai (Attribute for block <*>)* táblában is. Ezzel megszüntetünk minden kijelölést. Ezután kijelöljük az első blokkot, (példánkban a *CD210* nevű), majd a jobb oldali táblában a kijelűző attribútumokat, (ahogy a 9. ábrán a jobb oldali táblában látható). Nem jelöljük ki az *AR* attribútumot, valamint az *Y kihúzás*, *Z kihúzás* és a többi, az AutoCAD által automatikusan definiált attribútumot. Ezután a második blokkot jelöljük ki, (példánkban a *2FRM* nevű), a jobb oldali táblához tartozó *Egyiket sem (Uncheck All)* gombra kattintással megszüntetjük a globális kijelölést, majd kiválasztjuk a kijelűző attribútumokat, (esetünkben ugyanazokat, mint az első blokknál). A továbbiakban megismételjük azokat a műveleteket, amelyeket a második blokknál végrehajtottunk, sora vége valamennyi blokkot. Ez után a *Tovább (Next)* nyomógombra kattintunk és a megjelenő *Ellenőrzés (View Output)* lapon a *Más rendszérben (Alternate View)* nyomógombbal kapjuk meg az ábrán látható elrendezést. Ebben az elrendezésben jelennek majd meg a kijelűzők alatt álló attribútumok az úgynevezett kivonatfájlban.



10. ÁBRA A kijelűzőt és összesített attribútumok ellenőrzése

Innen a *Tovább (Next)* nyomógombra kattintással a *Sablon elmentése (Save Template)* lapra jutunk, ahol a *Sablon elmentése... (Save Template...)* gombra klikkeléssel az ismert *Mentés másként (Save As)* párbeszédablakot tudjuk megjeleníteni, amelyben **.blk* sablonfájlt, (példánkban a *Hidraulika.blk* sablonfájlt) mentjük a beállított sablont. A sablont csak egyszer kell elkészíteni, később ismét felhasználhatjuk, vagyis a relatív időigényes művelet elmarad. Más célra történő kijelűzéshez bármikor másik attribútum sablont készíthetünk, a fentiek mintájára.

Az attribútumok kijelűzésének befejező műveleteit az *Exportálás (Export)* lapon hajtuk végre, ahová a *Tovább (Next)*



11. ÁBRA A kijelűzőt és összesített attribútumok exportálása

File Szerkesztés Nézet Beállítások Formátum Beállítások Adatok Blokkok Segítség

File Edit View Format Properties Data Blocks Help

A	B	C	D	E	F	G	H
1	Blokk neve	Példányszám	CD210	MM	NY	MFA	SÁLY
2	CD210	10	CD210	250	50	9,85	Mannesmann Resistor
3	2FRM	14	2FRM	200	50	3,2	Mannesmann Resistor
4	4WRZ10	10	4WRZ10	300	50	7,8	Mannesmann Resistor
5	4WRZ10	10	4WRZ10	300	50	7,8	Mannesmann Resistor
6	4WRZ10	10	4WRZ10	300	50	7,8	Mannesmann Resistor
7	4WRZ10	10	4WRZ10	300	50	7,8	Mannesmann Resistor
8	4WRZ10	10	4WRZ10	300	50	7,8	Mannesmann Resistor

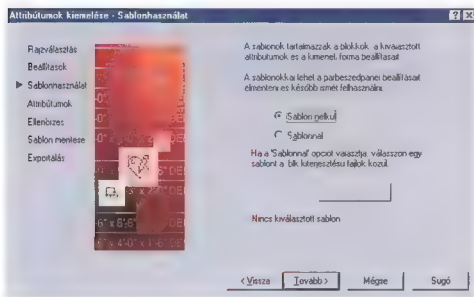
12. ÁBRA A kijelűzőt és összesített attribútumok Excel-táblában

nyomógombra kattintással jutunk. Itt választjuk ki a kivonatfájl típusát a lehetséges négy közül (itt a *Microsoft Excel (.xls)*-t választottuk), és itt adjuk meg a kivonatfájl nevét (példánkban a *Hidraulika.kivonat*-et). Az első kettő fájltypus minden esetben kiválasztható, a második kettő viszont csak akkor, ha gépünk korábban már telepítettük a *Microsoft Excel* táblázatkezelő és a *Microsoft Access* adatbáziskezelő programokat.

Ha a kijelűzéssel egy rendelési lista készítése a célunk, a kijelűzést **.xls* fájltypusban érdemes végrehajtani, mert így a kivonatfájl egy megfelelő fejléccel tartalmazza Excel sablonnal kiegészítve további feldolgozás nélkül azonnal nyomtathatjuk a rendelési listát. Ha a kijelűzött attribútum adatokat például egy raktári nyilvántartás, készletfigyelés, stb. egyéb komplex számítógépes rendszerben kívánjuk inputként felhasználni, célszerűbb a **.mdb* fájltypust választani. A **.csv* fájltypust

bármely adatbázis kezelő programmal fel tudjuk dolgozni, a *.txt fájl típust akkor érdemes választani, ha AutoLISP vagy Visual LISP programban akarjuk inputként felhasználni.

A *Kiválasztott objektumok (Select Objects)* illetve *Aktuális rajz (Current Drawing)* rádiógombok (7. ábra) bekapcsolása mellett a fentiek alapján nem jelenthet problémát az attribútumok gyűjtése. Ha már korábban készítettünk sablont, azt a *Sablonnal (Use Template)* rádiógombot bekapcsolva egy párbeszédablakban érhetjük el.



8. ÁBRA A sablonkészítés kezdeményezése

A *.mdb, *.csv és *.txt fájl típusokba történő kigyűjtés ki-
próbálását az Olvasóra bízuk.

Az attribútumos blokkokat jól tudjuk használni egységes ki-
nézetű táblázatok, például szövegmező, darabjegyzék változó
adatainak a kitöltéséhez is. Meggyorsítja a munkánkat és a
rajzfájl méretét is csökkentheti, ha attribútumos blokkokat
alkalmazunk olyan esetekben is, amikor az attribútumokat
nem kívánjuk kigyűjteni. Ilyenek például építészeti rajzokon
a szintkottak, magasságjelek, nyílászárók szimbólumai, vagy
gépzésmű rajzokon a felületi érdesség jelek, alak- és helyzetű-
rések.

DR. VARGA TIBOR

Az attribútumos blokkokról további részletes ismeretek
találhatók szerző *AutoCAD 2000 és Release 14 kezdők-
nek, haladóknak* című könyvének 4.4. fejezetében és a
felhasználói kézikönyvben.

STUDIO21 TRAINING CENTER

DIGITAL MEDIA SCHOOL BUDAPEST

ANIMATION · FILM · POST · NEW MEDIA · DESIGN

*Intenzív vagy negyedéves látványtervező
és lakberendező tanfolyamok*

AUTODESK VIZ

ADOBE PHOTOSHOP

AUTODESK ARCHITECTURAL DESKTOP

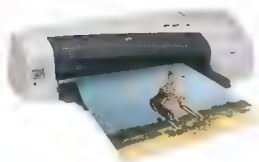
3DS MAX 5

Jelentkezzen ingyenes alapozó képzésünkre.

BUDAPEST, H-1132 NYÜGATI TÉR 4. I/14.
TELEFON: 1 359 6410 WWW.3DTRAINING.HU



Miért kötne kompromisszumot? Részletek helyett végre teljes a kép



hp designjet 100

- nyomtatási méretek A5-től A1+ -ig
- irodai nyomtatóként Microsoft® Windows® 98, 2000 és XP meghajtó kompatibilis
- dedikált CAD nyomtatási lehetőségek, AutoCAD™ kompatibilitás (csak Windows alatti változatok)
- A4-A3 papírtólca, nagyobb médiumok előlél és hátulról is egyedileg adagolhatók
- HP PhotoREt III színes nyomtatási minőség
- 2002. október 31-ig nettó 299.000 forintot bevezető áron

Nem kell költségekbe vernie magát ahhoz, hogy Ön legyen az új, nagyfelbontású színes nyomtató, a sokoldalú HP Designjet 100. Most hasonló árért, mint amennyibe egy A2-es nyomtató kerül, olyan modell kínálunk, amely A1+ méretig mindent nyomtat az egyszerű irodai dokumentumoktól a CAD rajzokig. Éles vonalak a rajzoknál, szép átmenetek a kitöltött felületeken – ez jellemzi az új HP Designjet 100 nyomtatót. Moduláris, színenként cserélhető tintarendszere biztosítja, hogy ne csak a beszerzési ára legyen kedvező, hanem az üzemeltetési költsége is. Ön jelentős megtakarítások elé néz, hiszen nem kell többé másoknak fizetnie a professzionális minőségű nyomtatásért. A maximális megbízhatóság és az egyszerű használat pedig természetesen a megszokott HP minőség része.

További információért, kérjük, látogasson el a www.hp.hu weboldalra, vagy hívja vevőszolgálatunkat a (06-1) 382-1111-es telefonszámon. A készülék az Autodesk rendezvénysorozatán az Octoberdesken is megtekinthető.



invent

AZ AUTODESK ARCHITECTURAL STUDIO ELNYERTE A CADENCE MAGAZIN EDITORS' CHOICE DÍJÁT

Igazi ártörés ez a digitális tervezés területén, ami kiterjeszti a vezető tervezők munkájának támogatottságát.

Az új Architectural Studio a koncepcionális tervezés és a multimédiás kommunikáció hatékony új eszköze, mely megkönnyíti az építész tervezők és más építőipari tervezőmérnökök elképzeléseinek szemléltetését.

Az Architectural Studio azért érdemelte ki a CADENCE díját, mert hihetetlenül egyszerűen lehet vele rajzolni, modellezni, kollázssokat előállítani. Az új termék előnye még, hogy egysíri a hagyományos ceruza, toll alapú tervezési technikát és a legújabb számítógépes modellezési gyakorlatot. Könnyű kezelhetősége miatt várhatóan többen választják majd a jövőben ezt a számítógépes megoldást rajztáblájuk mellé. A kézi rajzolás nagy gyakorlatot szerzett vezető tervezők ideális új eszköze lehet az Architectural Studio.



AZ AUTODESK A BERLINI XXI. ÉPÍTÉSZETI VILÁKGONGRESSZUSON BEMUTATTA A GLOBÁLIS ÉPÍTŐIPARRA VONATKOZÓ TECHNOLÓGIAI ELKÉPZELÉSEIT

Berlin, Németország, XXI. Építészeti Világkongresszus, 2002. július 22. — Több mint tízezer építész volt jelen a neves konferencián, amelyet az Építész Nemzetközi Szövetsége (International Union of Architects — IUA) szervezett. A konferencia házigazdája Gerhard Schröder német kancellár volt. A rendezvény egyik fő támogatója, az Autodesk ugyanakkor 2002. július 22-26. között a konferenciát kísérő Tervezési Szakmák Nemzetközi Vásárán is kiállította termékeit. A bemutatott termékek az Autodesk Architectural Studio és egy online projekt-együttműködési szolgáltatás, az Autodesk Buzzsaw voltak.

Bemutatót tartott Phillip G. Bernstein, a FALA, az Autodesk Építőipari Osztályának alelnöke. Prezentációja az építőipari folyamatok átalakításának kulcsfontosságú elemére, az építészeti

információk modellezésére összpontosított. Prezentációjának csúcspontja az Autodesk Architectural Studio, a szabványos rajzolás és modellezést támogató korszakalkotó digitális környezet bemutatása volt. A szoftvert Észak-Amerikában már forgalmazzák, Európában várhatóan az idei év második felében kerül piacra.

„Az Autodesk jelenléte a XXI. Építészeti Világkongresszuson a technológiának munkamódszereinkre gyakorolt mélyes hatását tükrözi” – nyilatkozta Patrik Schumacher, a Zaha Hadid Ltd. londoni építészeti cég igazgatója és főépítész. „Az új digitális eszközök nem csak azt tették lehetővé számunkra, hogy teljesen szokatlan épületformákat jelenítsünk meg, hanem azt is, hogy ezek terveit nemzetközi építőipari partnereinkkel együttműködve hozzuk létre.”

AZ AUTODESK MÉLY- ÉS MAGASÉPÍTÉSZETI SZOFTVERÉT ORSZÁGOS SZINTEN ALKALMAZZA A DEWBERRY COMPANIES

Egy országos tervező és építészeti cég, a Dewberry Companies, az Autodesk építészeti és modellalapú formatervezési szoftvert választotta minden országos szintű vállalata számára. Az Autodesk szoftver használatával a Dewberry Companies olyan tervezési megoldást tudhat magáénak, amely kielégíti mély- és magasépítészeti rendszerekre vonatkozó termelékenységi elvárásait, valamint – a hálózati licenck megosztása révén – költségei csökkentésére vonatkozó üzleti elvárásait is.

A Dewberry Companies az ötszáz legjobb tervezőcég közül az 52. helyet foglalja el az *Engineering News Record* 2002. évre szóló toplistáján.

Az Avatech Solutions, az Egyesült Államok legnagyobb Autodesk rendszerközpontja és szolgáltatója szorosan együttműködött a Dewberry Companies céggel, a Dewberry sajátos termelékenységi és üzleti követelményeinek a meghatározásában. A munka magába foglalta az adatok integrálását és az adatok épségének megőrzését (beleértve a korábbi rendszerekből származó adatokat), a munkatársakkal való együttműködést és a terméklíccenck használatának racionalizálását a teljes vállalat szintjén. A két cég közös

munkája olyan testreszabott megoldást eredményezett, amely lehetővé teszi a hatékony adatmegosztást és az ágazatok közötti együttműködést a tervezőcsapat szintjén. A csomag részei:

- Avatech Műszaki Támogatási és Tanácsadási Szolgáltatások
- Autodesk Land Desktop
- Autodesk Civil Design
- Autodesk Survey
- Autodesk Raster Design
- Autodesk Architectural Desktop
- Autodesk Building Mechanical
- Autodesk Building Electrical

„Az egyik legnagyobb kihívást az adatok integrálása jelentette, illetve a mélyépítési és épülettervezési projektszapatok közötti együttműködés ideális megvalósítása” – mondta Henry Tyler, a Dewberry információtechnológiai igazgatója. „A Dewberry számára fontos volt, hogy hasznosíthatta folyamatokba, adatokba és alkalmazásokba való közelebbi befektetéseit, úgy az Autodesktól, mint más forgalmazóktól származó termékekre vonatkozóan” – mondta Stephen Bamberger, az Avatech Solutions üzleti egységének igazgatója.



WEBOLDAL AZ ARCHITECTURAL DESKTOP MAGYAR FELHASZNÁLÓINAK

Szabadon látogatható, nyilvános weboldal indult az Autodesk Architectural Desktop magyar felhasználóinak támogatására, informálására. A szoftver magyar változatát készítő cég (Hörsik CAD Tanácsadó Kft.) így kívánja elősegíteni a program minél hatékonyabb, problémamentesebb használatát. A Letöltések, a Tippek, trükkök és az Ismert problémák fejezetekbe való belépés ingyenes, de regisztrációhoz kötött. A Letöltések fejezetben jelenleg építészeti AutoCAD illetve ADT szimbólumok, könyvtárelemeket kínáló külföldi weboldalak elérési címét találhatják a felhasználók, de szeptember elején

Ön most négyszeresen jól jár, ha az **építőipar AutoCAD**
programját az **Architectural Desktop 3.3**

verziót választja!



Architectural

Desktop

est **429.000** Ft-év

Účinky AutoCAD 2002

hatékony építészeti objektum

#Vásárlásnál 10.000 Ft értékben

az ADT R3.3

ajanluk

DIÁKVERZIÓT!

fél áron



TERO

860.000 Ft helyett 429.000 Ft,- + Áfa*

- Teljes mértékű együttműködés a 2D és 3D szimulációk között
- 100% DWG kompatibilitás
- Az 2D és 3D modellek építési folyamatokhoz
- Már egy nap használat után könnyen átváltunk 3D szimulációra

Az ADT többet tud, mint az AutoCAD, most mégis olcsóbb!

Levél cím: 1366 Budapest, Pf.:53. <http://www.terc.hu>

1149 Budapest, XIV. ker. Pillangó park 7-9.

Telefon: 222-2747, 222-2748 Fax: 222-2405

e-mail: terccad@terc.hu

autodesk

autodesk
authorised systems centre
architecture and building design

> VIZ
Látványterv
animáció

> AutoCAD LT 2002

Autodesk

> CAD Overlay

AutoCAD

> **Architectural** Desktop

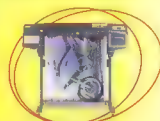
23.0

> VBexpress for AutoCAD
Vasbeton szerkesztő
program

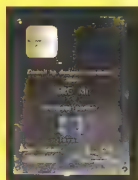
> STEEL express_{for}
AutoCAD
Acélszerkezet rajzoló
program

> AQUA 2000 RX
Épületgépészet

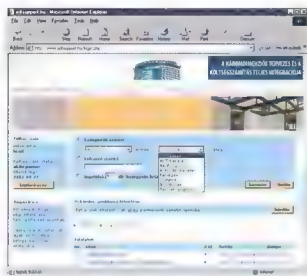
> Zeuss 2000 RX
Épületvillamosság



HP DesignJet plotter



indul a magyar tartalomszolgáltatás is. A „Típek, trükkök” és az „Ismeret problémák” fejezetek adatbázis alapúak, ahol szoftververziók, kategóriák szerint kereshetünk a közzétett, gyakran ábrákkal is illusztrált témákban, begépelhetünk egy tetszőleges keresőszót, vagy éppen lekérhetjük a legutóbbra felkerült 5-10 témát.
www.adsupport.hu



TERCA TÉGLABURKOLATOK – PÁLYÁZAT

A Wienerberger Téglaiipari Rt. nyilvános, titkos pályázatot hirdet, amelyre a kiíró (Wienerberger) által gyártott, illetve forgalmazott homlokzati burkoló- és klinkertéglákkal készült épületek engedélyezési tervével és az épületek fotóival lehet pályázni.

A pályázat témái:

- Maximum kétkézlakásos családi ház, melynek legalább 80 m²-nyi felülete burkolt.

- Több, mint kétkézlakásos lakóház, illetve iroda vagy középület, hangsúlyos burkolattal.

A pályázat több ütemben zajlik – határidők: 2002. 09. 20; 2003. 09. 18.

A pályázat kiírása: www.epiteszforum.hu
Tel.: 464 70 30 (Németh Helga)



TÖRTÉNETEK A VILÁG HÍDJAIRÓL



A könyv a szerző egy korábbi, Hidak címet viselő művének továbbfejlesztett, bővített változata. Ritka az a kiadvány, amely címlapján túl, formájával is uralja tartalmára. Medved Gábor munkája, a Történetek a világ hídjairól felvő, széles formátuma leginkább a több száz, szélesen ívelő hidat ábrázoló fotóhoz igazodik. Ez a forma a tördelés szempontjából is nagyon szerencsés választás volt. A mű azonban távolról sem első sorban a témában rejlő látványosságokra, a monumentális szerkezetek lélegzetelállító hatására apellál. A hidak különleges szépségét a szerző ennél mélyrehatóbb gondolatok alapokról kiindulva közelíti meg.

ÉPÍTÉSZET A VILÁG KÖRÜL

Pályázat

A Nagy-Britanniában vagy Európában tanulmányokat folytató építészhallgatók számára az Európai Szállodatervezési Pályázat keretében új versenypályázatot került kiírásra. A feladat egy nemzetközi reptéri szálloda megtervezése. Ez a legelső Reardon Smith Hallgatói Díj a Szállodatervezésért, amely az idén a Brit Építészeti Királyi Intézetben (RIBA) megtartandó Szállodatervezési Konferenciához kapcsolódik. Az elbíráló bizottság olyan pályázatokat vár, amelyek eredeti kutatásról és a felhívás, valamint a szállodapiac megértésére tett erőfeszítésről, a szálloda működtetésének gyakorlati tényeire való odafigyelésről, kreativitásról tanúskodnak. Felétél még, hogy a pályázó egy jól megszerkesztett bemutatást mellékeljen a munkához. A jelentkezések lehetnek

egyeniek vagy érkezhettek egy ugyanazon a főiskolán tanuló csoport részéről.

A jelentkezési határidő 2002. október 3-án, a pályázatok leadásának határideje pedig 2002. október 10.

További információ:

Conrad Smith

Reardon Smith Architects

Tel.: +44 (0) 207 378 6006

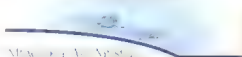
E-mail: csmith@reardonsmith.com

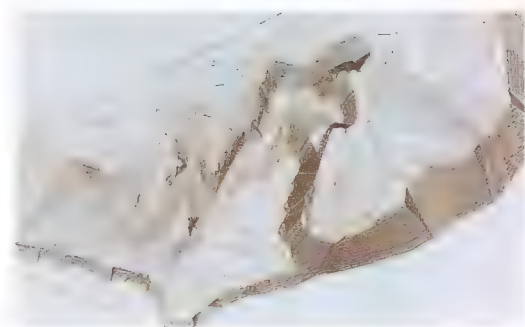
Honlap: www.reardonsmith.com

Kiállítás

Szeptember 28-tól a Weil am Rhein (NÉMETORSZÁG) helységbeli Vitra Tervezési Múzeum a „Mozgásban élni – formatervezés és építészet a rugalmas lakásért” című kiállításnak ad otthont. A kiállítás több mint százötven a témához kapcsolódó tárgyat, valamint filmeket és ötszázal több szemléltetőeszközt mutat be. Kiállításra kerülnek lakóházak és sátrak, és még számos érdekesség Buckminster Fuller könnyűszerrel szétcsúszható Wichita-házáról és Jean Prouvé „Pavillon des Refuges” című alkotásáról a Shigeru Ban tervezte mozgatható szobákban, ázsiai válaszfalakon és a Joe Colombo tervezte multifunkcionális bútorokon ár sátorlapokig és hordozható számítógépekig.
www.museum-design.de

A Milwaukee-i (USA) Művészeti Múzeum építészeti kiállítást rendezett, „Múzeumok egy új évezredért: elképzelések, tervek, épületek” címmel, a legjelentősebb újabb keletű megtervezett és megépített múzeumtervek keresztmetszetét mutatja be. A kiállítás egybeesik a múzeum saját építészetét bemutató kiállításával. Santiago Calatravának a Milwaukee-i Művészeti Múzeum kibővítésére vonatkozó terve, Norman Foster Nimes-i Carré d'Art-ja és Zaha Hadid terve a Cincinnati-ben épülő Kortárs Művészeti Központra csak néhány a 25 kiválasztott terv közül.
www.mam.org <http://www.mam.org>





Autodesk Land Desktop

Autodesk Land Desktop 2000
 A szálalombattai önkormányzat
 A szálalombattai önkormányzat
 A szálalombattai önkormányzat

cég fő profilja a számítógépes kataszteri térképszerkesztés, helyszíni felmérés, kitűzés, rendezési tervek előkészítése, és végleges ingatlannyilvántartási munkáirészeinek elkészítése, valamint digitális közműterképek, vagyonkataszterek létrehozása. Ezen folyamatok számítógépes kezeléséhez és feldolgozásához teljes hardver és szoftver felszereléssel rendelkeznek.

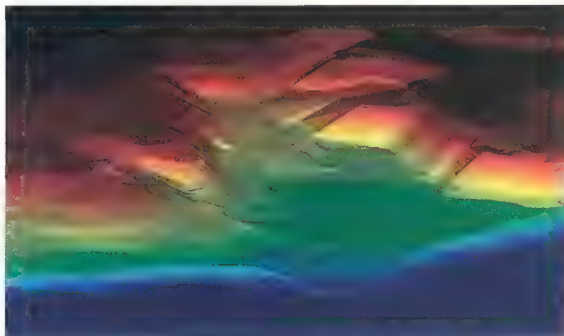
Göblös Gábor cégvezető szerint a földhivatali adatok beszakennelése és digitalizálása után a helyszíni állapot felmérése során egyre inkább a háromdimenziós adatok mérésére és kezelésére van szükség a további mérnöki tervezéshez (pl. közművek, utcaburkolatok, szegélyek magassága, stb.).

A piaci igényekhez igazodva az eddig a kétdimenziós feldolgozást biztosító szoftverek már nem tűntek megfelelőnek, ezért olyan komplex megoldást kellett keresni, mely a felmérés adatait a lehető leggyorsabban további 3D-s adatfeldolgozásra készíti elő. Nagy előnyt jelent még, hogy a 3D-ben elkészített tervek helyszíni kitűzésének előkészítése is megoldható a korszerűbb szoftverrel, ezáltal a tervezővel egységes rendszert tudnak használni.

Tekintsük meg a konkrét feladatok során keletkezett anyagokat és munkarészeket, valamint a szoftver használata során szerzett tapasztalatokat.

1. SZÁZHALOMBATTAI TÉGLAGYÁR ÚJRAHASZNOSÍTÁSÁNAK TERVEZÉSE

A százhalombattai önkormányzat – mint tulajdonos – a felhagyott téglagyár hasznosítására különböző elképzelésekkel rendelkezik, azonban ahhoz, hogy ez konkrét megvalósítás

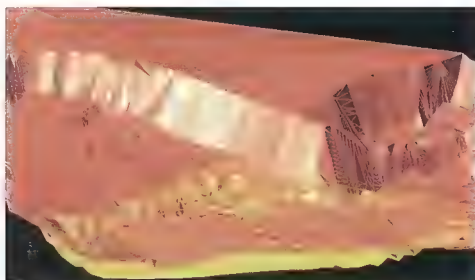


A vektoros állományból előállított digitális felületmodel

szakaszába érjen, mindenképp szükség van egy pontos térképre, mely mind magassági, mind vízszintes nézetben megjeleníti a valóságot. Fontos szempont volt, hogy ezt a lehető legkisebb költséggel állítsák elő, ezért kombinált módszerrel (térkép digitalizálással és helyszíni felméréssel) folyt a munka. A szintvonal digitalizálás után a Land Desktop terepmodell intézőjével létrehozták a terület digitális felületmodelljét, mely alapja lehet minden további tervezési munkának.

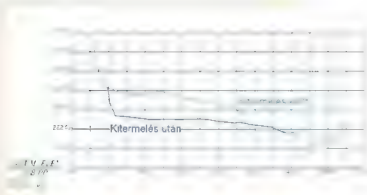
2. KISTARCSAI SÓDERBÁNYA

A tagolt felszínű sóderbányában a kitermelés megkezdése előtt, és a munkálatok végeztével a kitermelés ellenőrzése céljából a terület tulajdonosa felmérte a pillanatnyi állapotot. A felmérés során előállt háromdimenziós pontállományt a Land Desktop szoftverrel ún. COGO pontokká alakították (közvetlen beolvasással), melyek bemenő adatai voltak a szoftverrel készített felületmodellnek.



A két terepmodell együttes megjelenítése (kitermelés előtt és után)

A felvett keresztmetszelen is jól látható, hogy a kitermelés után hogyan változott a felszín (új részsík keletkezett, a terepszint lényegesen lejjebb került), valamint ellenőrizni lehetett, hogy a kitermelést végző vállalkozó helyesen számolta-e az elvitt anyag mennyiségét. Ehhez a szelvénymódszerrel történt tömegszámítást használták (Terep – Tömegszámítás – Szelvénymódszer), melynek eredményeként az egyes szelvények keresztmetszénei is automatikusan kirajzolhatók voltak.

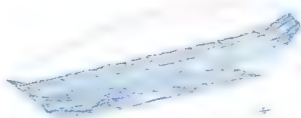


A két felületmodellen felvett keresztmetszelen

3. A CSÖMÖRI KORSZERŰ HULLADÉKLERAKÓ FELTÖLTÉSÉNEK MÉRÉSE

A tulajdonos megbízásából 2002-ben megkezdtek a korszerűen kiépített hulladéklerakó gödrének geodéziai felmérését. A feltöltés mértékének meghatározását negyedévente végzik.

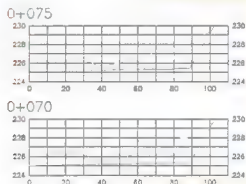
A mérés egyik célja a várható befogadóképesség meghatározása volt, amit a valós terepmentek alapján egy adott valós magasságig, meghatározott lejtőszögökkel lehetett elvégezni.



Az első feltöltés után és a várható befogadók

A másik cél a folyamatos feltöltöttség vizsgálata. Ennek során felmérték, hogy a súlya pontosan lement hulladék a kompaktálás során elérte-e a megfelelő sűrűséget, és így optimálisan használja-e ki a rendelkezésére álló teret. Amennyiben az elvárt értéket nem éri el a sűrűség, a kompaktálás tovább folytatódik.

Az egyes feltöltések után öt méterenként felvett keresztmetszelyenkből számíthatók a földtömegek mennyiségei.



Az első feltöltés után és a várható befogadók

TAPASZTALATOK

A cég a folyamatos fejlődés és fejlesztés híve. Ennek értelmében – lehetőségeikhez mérten – a legkorszerűbb jogszabályi és hardver eszközökkel rendelkeznek.

A munkák közben a cég szakemberei a helyszíni mérések során is igazodnak a szoftver szemléletéhez, a feldolgozás lépéseivel, ezáltal hatékonyabban és gyorsabban végzik el a feladatokat. Megrendelőik igényeinek megfelelően további szolgáltatásokat nyújtanak (megjelenítés, számítások, stb.), ezáltal versenyképességüket és szakmai tapasztalatukat folyamatosan erősítik.

Cegeteden a Kossuth tér 7. alatti ház
tekintélyt sugárzó, szép
időközben rút kiskacsává alakult

végezte" a munka örök részét

z épületet a sok átalakítás, újjáépítés szinte minden stíluseleméről megfosztotta, pompás koronáját elvesztve jellegtelen nyeregtetőt kapott. A Hungaro-
— . Austro Plan tervezője, Kovácsné Siklósi Melinda arra törekedett, hogy rekonstrukció utáni állapot minél jobban tükrözze az épület eredeti látványát, hangulatát. A korabeli fotókon és felmérési tervekben túl ebben az Architectural Desktop lett az egyik leghasznosabb segítője.

Egy régi épület rekonstrukciójának tervezése, valljuk be, mindig kemény feladat az építész CAD programok számára. Elődeink annak idején nem sajnálták a költségeket a mívés kidolgozású, egyedi megoldásokra. Az igencsak vastag falak erősen tagolt homlokzati ornamentikát kaptak, a nyílászárók egyenként is a kézművesipar remekei voltak. Nincs olyan CAD program, melynek a dobozából elő lehetne venni az ilyen munkához szükséges katalóguselemeket. A feladat megoldása jól teszteli a program kreatív használhatóságát. A CAD feldolgozást végző Horváth Attilának ráadásul ez volt az első munkája az Architectural Desktop 3.3 (legújabb) változatával.

KÍSÉRLETI PROJEKT

Attila már az elején elhatározta, szaván fogja az Autodesket. A cég ugyanis azt hirdeti, hogy az Architectural Desktop a modellezéses tervezés és a tervdokumentálás teljes összhangját biztosítja. Ha ez igaz, a kétszintes épület mindkét alaprajzát, a homlokzatok és metszetek rajzait is a modellnek kell



1. ÁBRA Ilyen volt a Melinda Máté utáni épület egy korabeli foto



2. ÁBRA Ilyen most. Az eredeti épületre rá sem ismerni.



3. ÁBRA Ilyen lesz. Az eredeti látványtervi kép Autodesk VIZ programmal készült, az élő Architectural Desktop modell becsatolása útján. A fekete-fehér interpretáció már képfeldolgozó programmal végzett utómunkákat eredményez.

automatikusan szolgáltatnia, ráadásul a látványtervi modell sem különülhet el a munka során! A Hungaro-Austro Plan Kft. (HAP) főnökei elfogadták, hogy ehhez az Architectural Desktop (ADT) program legújabb változatára van szükség, mert az előző programverzió megfelelő objektumtípusok híján három dimenzióban még nem tudott volna mit kezdeni az erősen tagolt tetővel, az egyedi nyílászárókkal és az íves falú lépcsőházzal.

A mintaprojekt sikeresen zárult. A HAP azóta folyamatosan állítja üzembe mind a 30 munkahelyén az ADT 3.3-as verziót. Ezen túl a statikusok és a gépészek AutoCAD helyett Architectural Desktop alapú munkahelyeken dolgoznak saját szakmai alkalmazásaikkal, nagy mértékben egyszerűsítve ezáltal a rajzi állományok közös használatát.

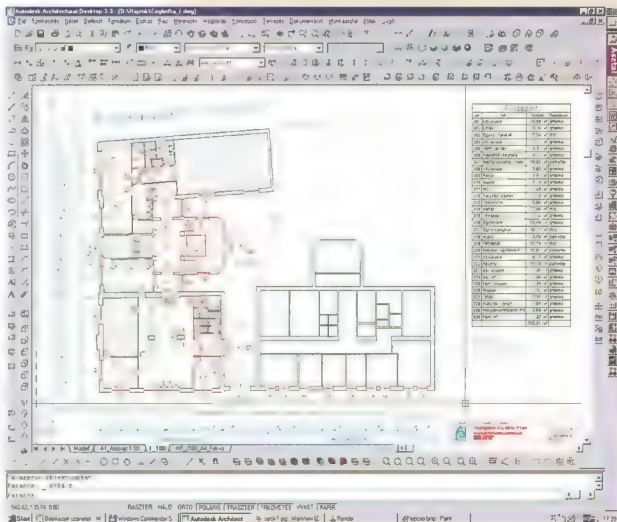
SZINTEKBŐL ÖSSZEÁLLÍTOTT ÉPÜLET

Az épület építészeti tervei összesen 3 dwg állományban készültek. A földszinti rajz 1,97 MB lett, a tetőt is magában foglaló emeleti állomány mérete 2,25 MB. A két szint egy harmadik rajzban, Xref technikával állt össze komplett épülettel. Ebben az összeépítési rajzban történt a kétdimenziós, asszociatív metszetek és homlokzatok levétele és kidolgozása is. A harmadik rajz állománya 2,5 MB méretű lett. A fájlméretek így nem haladják meg azt a mértéket, amely az egyes alaprajzok 2D-ben, sima AutoCAD elemekkel történő megrajzolása során előállt volna. Ennek ellenére az ADT objektumokból megépített rajzok képesek a szint teljes 3D modelljének megjelenítésére is, alaprajzból pedig – a megjelenített

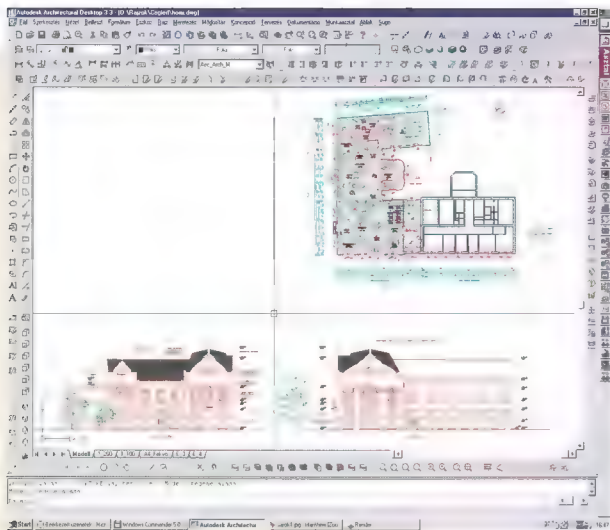
tervtípust kapcsolgatva – 1:100-ast, 1:50-est és 1:1200-ast egyaránt produkálnak automatikusan. A kettes változathoz képest lényeges fejlődés, hogy a különböző léptékű tervek részletezettsége, feliratozása most már anélkül változik, hogy bármiféle fölikapcsolgatásra vagy utólagos munkára szükség lenne.

A FALAK MODELLEZÉSE

Az épület főfalai 51 cm vastagságúak. A falak hálózataban nem sok ortogonalitás tapasztalható. A vastag falakban lévő kisméretű törések miatt jól jött az ADT 3.3 fejlesztett faltszítási mechanizmusa. Az ehhez a művelethez szükséges – csak 5-10 cm hosszú, de 51 cm vastag – falszakaszokat a 2-es változat faltszítási alapesetben kannibál módon felbátalta, csak különféle trükkök bevetése mellett hagyta békén. A falakon alkalmazott függőleges és vízszintes ragozatok (lábazat, párkányok, vakolat-architektúrák) tekintetében a legnehezebb feladat a megfelelő falmódosító eszköz megtalálása volt. Az ADT program felhasználója ebből a szempontból a bőség zavarával küzd: ugyanaz a cél többféle eszközzel is megvalósítható. Az erkélyt tartó függőleges oszlop és az emeleten látható vízszintes vakolati hornyolás végül *falragozat módosítással* készült. A lábazat, a földszinten vízszintesen végigfutó, és az emeleten az ablakok körül alkalmazott sziget-jellegű vakolati elemek mind építészeti *tömegelemek*, amelyek valójában függetlenek a faltól. Azért született ez a megoldás, mert az említett elemeknek a látványterven különböző anyagozást kellett kapniuk, másrészt a tervező többféle változatot ki akart próbálni. Így – bár mód



4. ÁBRA A földszinti alaprajzon jól követhető a falhálózat sok kis törése, esetlegessége. Az alaprajz mellett asszociatív helyiség-kimutatói táblázatot látunk.



5. ÁBRA A két alaprajzot Xref becsatolással tartalmazó összeépítés rajz felülnézete. A modell alatt a két leemelt utcai homlokzat látható kidoigozva, feliratozva.

lett volna rá – nem volt célszerű ezeket a falak részévé olvasztani, például az új *falprofil*- vagy *faltest* módosító alkalmazásával.

Történt némi kísérletezés az épület fő stílusjegyét adó szecessziós faloromzatok modellezése során is az ADT-ben létrehozható *faltest* módosítóval, de a falak felső kontúrját átszabó *retővonal* módosítóval is. Előbbi esetben a tömegelemekből modellezett oromzatot egyszerűen csak össze kell olvasztani a fallal, utóbbi esetben pedig egy megrajzolt *vonalláncot* használhatunk arra, hogy „hozzalójuk” a fal felső peremét. A *faltest* módosító hátránya, hogy az oromfalba illesztendő ablak helyét is „kézzel” kell kivágni, előnye viszont az oromzatos falak sarokképzés kifogástalan végrehajtása. Végül ez a megoldás győzött, bár később kiderült, hogy a *retővonal* módosító is tökéletes megoldás lehetett volna.

A TETŐIDOM MEGFORMÁLÁSA

Az alaprajzilag tagolt épület tetőidoma is meglehetősen összetett, ennek ellenére az alapforma visszakereshető, és még az ADT program összetett *tető* objektumával is elő lehet állítani. Ez a mindig zárt alaprajzú, több tetősíkos is egyetlen összefüggő objektumként kezelő építészeti elem önmagában nagyon okos, csak az okoz gondot, ha más tetőidomokkal, tetőfelépítményekkel kell összemetsződni. Ekkor már szükség van arra, hogy – ahogyan ez enél a munkánál is történt – a komplex tetőket intelligens *tetőlemezek*ből válasszuk szét. A *tető* lemezek már gond nélkül átszabhatók, kiegészíthetők, egymással összevághatók. Az ADT program tetőtervező objektumai sajnos megállnak a lemez-szerű leképezésnél, nem biztosítják

a tetők rúdszerkezeti modellezését. A középső épületrészekio látszó saruvégei tehát – mint az a 6. ábrán jól nyomon követhető – csupán *szerkezeti elemekből* (rúdelemekből) imitált áll-szaruk.

Homlokzati nyílászárók

Az épület homlokzati ablakai, ajtói kiválóan demonstrálják az új ADT 3.0 *ablakkombináció* objektumainak professzionalitását. Ez az objektumtípus tökéletesen alkalmazza az épületesztalos, épületlakatos szakmák tervezési szabályait. Tesztelésével, a *függönyfal* lal együtt minden olyan épületelem leképezésére kiválóan alkalmas, amelyek rúdelemekből állíthatók össze, és a rudak alkotta

cellákba síkúveg, vagy tetszőleges anyagú lemez kerül. A 8. ábrán közelről is tanulmányozható ablakok és ajtók parametrikus ablakkombinációk, vagyis befoglaló méretük módosítható. Elég magát a típust megtervezni, a különböző szélesség, magasságú változatok már a beépített tervezési szabályok szerint automatikusan jönnek létre.

Az oromfalakban látható trapéz alakú ablakok szintén ablakkombinációk, ezeket azonban – egyedi alakjuk és üvegosztásuk miatt – Atila már más módon hozta létre. Megrajzolta egy ablak rúdhálózatát AutoCAD vonalakból, majd azt a megfelelő paranccsal ablakkombinációvá konvertálta. A vonalas rajzból generált ablakkombináció egyetlen hátránya, hogy befoglaló méretét utólag nem lehet megváltoztatni. Az egyes rudak keresztmetszete, mérete, sőt az üvegtáblák egysítésével a belső rúdhálózat elrendezése akár később is tetszőlegesen módosítható.

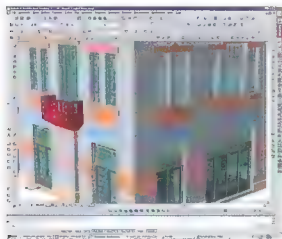
Egyedi épületelemek: erkély-korlát, függőeresz-csatorna

Vannak olyan épületelemek, amelyek nem, vagy nehezen tipizálhatók. Ezek esetében van talán a legnagyobb jelentősége annak, hogy megtervezésükhöz, modellezésükhöz a tervező milyen grafikai eszközöket kap később az építés programmal. A grafikai megjelenítésnél is fontosabb azonban, hogy a program hogyan és milyen bonrtásban szolgáltat majd mennyiségű adatokat a betervezett egyedi épületelemről.

Az ADT ebből a szempontból utólaghehetően. Ezt az ismertett épület két alkatrészével szeretnénk most demonstrálni. Az egyik a valóban egyedi homlokzati erkélykorlát. Az áttört, falazott szerkezet első ütemben *tömegcsoportként* készült el. Ez tömegelemek (hasábo, kihúzott alakzatok, stb.) összeadásával és kivonásával alakulhat ki, és segítségével szinte bármilyen teszmoldozási feladat végrehajtható. A sok tömeglem és ezek műveleteinek tárolása azonban szállítás- és



6.7. ÁBRA A színtekből összeépített épület drótváz és kitakart modell nézetben. Az Architectural Desktop nem tud nem háromdimenzióban dolgozni, legfeljebb az a kérdés, kérjük-e modell nézetben is az épület megjelenítését?



8. ÁBRA A homlokati nyílászárók közé, az ADT program belső, árnyalt megjelenítésével, ilyenkor alapesetben az objektumok a belső „AutoCAD” színüket használják, de érdemes néhány anyagot az AutoCAD Render anyagával manipulálni. Így lehet átlátszó a nyílászárók üvegezése. Ebben az állapotban a modell szerkeszthető is!

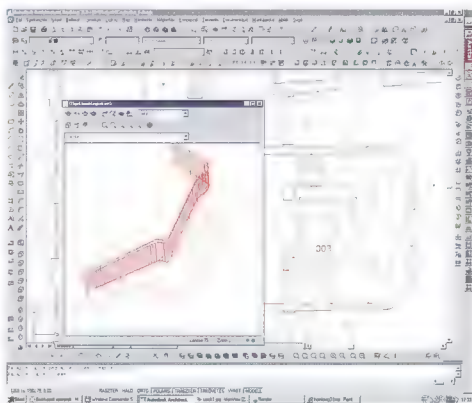
helyigényes feladat a CAD program számára. Ezen a problémán segít az ADT 3.3 új képessége, mivel itt az igen összetett formájú testek is bármikor egyetlen, úgynevezett *szabadformájú tömegelemmé* olvashatók össze. Ezt már az ADT egyetlen alkatrészként írja ki, precíz felületi, térfogati és darabszám adatokat szolgáltatva róla.

A szabadformájú tömegelemek képzésének másik példája a homlokzatokon látható függőeresz-csatorna hálózat. Maguk a csatornaszelvények eredetileg AutoCAD *szilárdtestként*, egy-egy úrvonal mentén elküldött keresztmetszeti profil segítségével készültek. Az ADT építészeti modellezőjének képessége jól demonstrálja, hogy a „hagyományos” szilárdtestek együttesét is képes bekebelezni, egyetlen szabadformájú tömegelemmé alakítani. Így például a teljes csatornarendszer egyetlen elemként mintázható a látványtervi környezetben.

ÍVES PIHENŐJŰ LÉPCSŐ, KORLÁTTAL

Az ADT előző verziójával szinte megoldhatatlan lett volna, ami az új változat számára rutinfeladat: a 9. ábrán látható lépcső és lépcsőkorlát modellezése. Az íves falak közé először négyyszögletes pihenőlemezekkel került be a *többkarú lépcső* objektum. Az ADT-ben alaptéchnika, hogy a „szabályos” objektumok utólagosan, módosítók segítségével tehetők „szabálytalanná”. Nos, a lépcsők tipikus és rendkívül látványos módosítója a *lépcsők élének utólagos illesztése*. A 9. ábrán látható, hogy ez a speciális „élet” parancs íves falak esetében is jól működik. Az ábrán az *Objektum megtekintő* ablakban külön is körbeforgatjuk a környezetéből kiemelt lépcsőt.

A korlát beillesztése egyszerű feladat volt, mert a program *alaphatalóságában* – amely valljuk be



9. ÁBRA A háromkarú, íves pihenőjű lépcső kialakítása nem okoz gondot az Architectural Desktop számára. Az utólag falakhoz „lőtt” lépcsőre egyetlen kattintással illeszthető korlát.

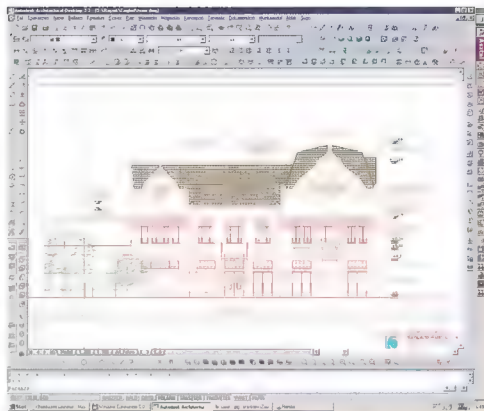
bővebb is lehetne – a tervező megtalálta a számára megfelelő típust. Ebben az esetben nincs is más teendő, mint *lépcsőre illesztéssel* kérni egy *korlát* behelyezését. Természetesen a korlát is parametrikus objektum, a függőleges és vízszintes alkatrészek választéka, helye, mérete és kiosztási szabályai bármikor módosíthatók.

HOMLOKZATI TERVLAPOK

Mint arról már korábban is szó volt, a *2D homlokzatok* és *2D metszetek* leemelése az összeépítési rajzban történt. Az 5. ábra felülnézetén látható, hogy a „leborított” homlokzatok az AutoCAD szerkesztőterében a modell alatt sorakoznak. Az AutoCAD papírtérrel elrendezés fülén létrehozott tervlapok (ahogy a 10. ábrán látható) valójában a modellternek erre a részére nyitnak egy-egy ablakot.

Tudni kell, hogy az ADT homlokzat- és metszet-leemelő mechanizmusa egyfajta intelligens, síkba vetített prototípus. A megoldás hátránya, hogy az elmesztett objektumokban nem jelenít meg automatikusan anyagjelölő sraffozást. Hallatlan előnye azonban, hogy a modell minden részletét tökéletesen adja vissza, tekintet nélkül arra, hogy milyen eszközzel hoztuk azt létre (a hagyományos AutoCAD elemekkel sem tesz kivételt). Másik kiemelkedő tulajdonsága, hogy átszerkeszthető. A homlokzatok „vonalas munkájához” hozzárajzolhatunk, illetve abban – egy beépített kvázi fólia-technika segítségével – tetszés szerint törölhetünk, szaggatottá tehetünk, átszínezhetünk vonalakat.

Az automatikus anyagjelölő sraffozást korrekt módon pótolja az ADT 3.3 talán legerősebb, de mindenképpen várva várt újdonsága, az *Aec poligon* objektum. Ez nem más, mint egy sraffozással kitöltött zárt kontúr, melynek pereme látható vagy láthatatlan is lehet. Néhány csemege az Aec poligon tudásából: az általa létrehozott sraffozott terület kontúrponthaj utólag megfogható, elmozdítható, kerülete mentén új



10. ÁBRA A rajzi állományokban előre létrehozhatjuk, feliratozhatjuk a minden kontúrponthaj típusos, területjelölő sraffozást, mely a tervlemez elrendezésénél bármikor átváltható vonalasra vagy anyagjelölő sraffozásra.

töréspontok szűrhetők be, a sraffozásban utólagosan lyukak képezhetők. Mindeközben a sraffozás gyors és pillékonnyú rajzokat eredményez. Az objektum-orientált építészeti technikának köszönhetően ugyanis az Aec poligon kitöltő sraffozása valójában nem épül be a rajzba, méretével nem terheli azt, csupán megjelenik benne. Nem csoda hát, ha a leborított homlokzatok esetleges frissítése után az anyagjelölő sraffozás pillanatok alatt a megváltozott kontúrok után igazítható.

HÖRCSIK IMRE

AUTOCAD

ARCHITECTURAL
DESKTOP
ÉPÍTŐIPARI TERVEZÉS

ARCHITECTURAL
OFFICE
ÉPÍTÉSZET - IPARI ÉPÍTÉSZET
FACILITY MANAGEMENT

3DSTUDIO VIZ
LÁTÁNYTERVEZÉS

AUTODESK MAP
GEOIDÉZIAI TERVEZÉS

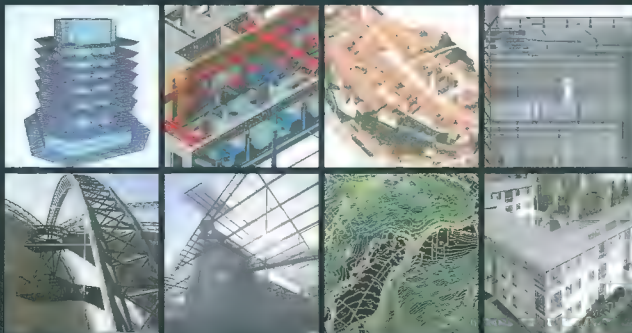
LAND DESKTOP
DIGITÁLIS TERÉPMODELL

G-INFO
FACILITY MANAGEMENT

PLATEIA - CANALIS
ÚT-, VASÚTERVEZÉS
VÍZRENDEZÉS
CSATORNA
VONALAS LÉTESÍTMÉNYEK

AUTOCAD ÉS

ARCHITECTURAL DESKTOP ALAPÚ
ÉPÍTÉSZETI ÉS SZAKÁGI TERVEZÉS



SLABDESIGNER
2D YÉGESELEM SZÁMÍTÁS

SOFIPLUS
3D YÉGESELEM SZÁMÍTÁS

SOFISTIK - SOFICAD
VASBETON SZERKESZTŐ

RoCAD
ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVEZÉS
LEGTECHNIKA
FÜTÉS
VÍZCSATORNA
ÉPÜLETVILLAMOSÁG

ProLignum 3D
BÜTÖRTERVEZÉS
BELSŐÉPÍTÉSZET

HSB-CAD
FASZERKEZET TERVEZÉS

MonArch Kft
HIVATALOS AUTODESK FORGALMAZÓ
BUDAPESTI IRODA: 1051 BUDAPEST, FERENC SZŐR 7.
TEL.: (06) 330 330 FAX.: (06) 330 335
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

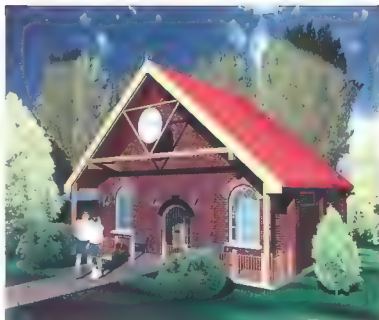
A TESZT VERZIÓRÓL

A példaként megjelölt épület egy angliai kistelepülés vasútállomáshoz hasonlít leginkább — ez a választás éppen elég megoldandó feladatot tartalmaz az ADT számára. A magyar változat az angol feladat átvételével készült el. A példa inkább a modell építésére teszi a hangsúlyt, mint a dokumentációs technikák bemutatására (a magyar dokumentációs funkciókat nem is tartalmazza a teszt CD).

Lássuk, mit kapunk a kezünkbe. A nagyjából ötven oldalas gyakorló füzet fejezetenként tartalmazza a feladatokat, amelyek bemutatják az ADT építészeti objektumait. Két CD-t találunk még a füzetben: az egyik maga az ADT telepítőlemez, a másik példarajzokat (DWG), leírásokat és AVI formátumú videofájlokat tartalmaz.

A teszt és a kereskedelmi változat nem egyezik meg egymással. Mi a különbség a két változat között? A próba verzió csak 15 napig működik, regisztrálni nem lehet, és nem tartalmazza azt a CD-t, amiről a magyar dokumentációs réteg telepíthető. Ne is keressünk a próba változatban nyílászáró feliratozást, automata falméretezést, mert ez csak a teljes verzióban érhető el. A stílusok és szimbólumtárak feltöltése is különbözik: ne csodálkozzon senki, ha csak alapbeállításokat és röbbenőre angol nyelvű stílusokat talál.

A szoftver többi képessége teljes értékű, és még a mentésnél sincs méretekorlátozás. Plotrolásnál, nyomtatásnál sem találkozunk a kinyomtatott rajzon a „Figyelem teszt verzió” felirattal.



1. ÁBRA A gyakorló feladat befejezésével az épületet kapjuk végredmény

A KIS HÁZ

A feladatot körülbelül két óra alatt lehet elvégezni. A gyakorlás végeztével a fenti képen látható kerti ház („Pavilon”) modelljét, illetve a hozzá tartozó különböző tervrajzokat és kímutatásokat kapjuk. A feladat összeállításakor a felhasználó fel-tételezték, hogy már előzetes ismeretek birtokában van az AutoCAD programot illetően, valamint jártas az alapvető rajzparancsok és eszközök használatában.

Ha valaki nem rendelkezik ezekkel az alapokkal, akkor is boldogul a próbafüzet részletes leírása, az AVI videók megtekintése, vagy a program súgója segítségével. Ez a projekt a program teljes képességeinek mindössze egy részterületével foglalkozik, ennek ellenére a kis épületmodell sikeresen érzékelteti azokat az előnyöket, amelyeket az objektum-alapú technológia használata tartogat még a felhasználók számára. A nyomtatott forgatókönyvhöz csatoltn megtalálható a *Pavilon.dwg* fájl. Ebben a fájlban nagy számú előre beállított stílus és elrendezést találhatunk az ablakok, falak, homlokzatok, kimutatások létrehozásához, így a rajzolási idő jelentősen lecsökken a feladat elkészítése közben.

A FELHASZNÁLÓI FELÜLET

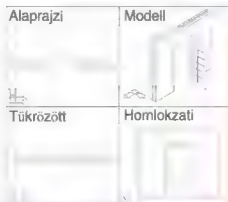
A próba verzió használata során megismerhetjük a program alkalmazásához elengedhetetlen felhasználói felületet, vagyis azt, hogy egy adott parancs végrehajtásához, milyen billentyűket kell lenyújni és hová kell kattikálni az egérrel.

A tesztfeladat megoldása közben sokféle objektumot kell elhelyezni, melyeket a képernyő felső részén található legördülő menükön keresztül érhetünk el. Ez azonban nem az egyetlen módja az objektumok beillesztésének. A legördülő menün kívül az objektumok az eszköztáron, a parancssoron keresztül, illetve az ADT környezetterezéken menüjének jobboldali egérgombbal történő kattintásos funkciójával is elérhetők. Például: ha elhelyeztünk egy falat, és egy ajtót, egy ablakot vagy egy nyílást szeretnénk beilleszteni, jelöljük ki a falat, majd kattintsunk rá a jobboldali egérgombbal, azután válasszuk a *Beillesztés* opciót. Ez utóbbi módszer (a környezetterezéken menü által) igen gyors és könnyű parancskiadás tesz lehetővé. A felhasználó figyelme továbbra is a rajzolt objektumon maradhat, ami kiűszöböl a szem felesleges elmozdítását és a megfelelő ikon vagy legördülő menü keresgélését.

A feladat megoldása során mindenképpen szükségünk lesz a *Tárgyaszt* használatára, hogy pontosan rajzolhassuk meg az épület szükséges geometriáját. Ennek segítségével az objektumok jellemző pontjai gyorsan kijelölhetők. A bemutató feladat legnagyobb részén a *Végpont* alapbeállítás alkalmazása ajánlott. Szükség lesz még a fogópontos szerkesztés menetnek megismerésére, hiszen az ADT másik nagy erénye, hogy sokszor parancskiadás nélkül is végre tudunk hajtani alapvető szerkesztéseket. Erre mutat jó példát az ajtók fogópontjának használata, amivel tetszés szerint válthatunk nyitárányít és zsanérpontot.

2. ÁBRA Az ajtók fogópontjának használatával tetszés szerint válthatunk nyitárányít és zsanérpontot

Az Autodesk Architectural Desktop azonban intelligens objektumokat használ a valós fizikai 3D-s modellezéshez. Minden objektum nézetfüggő, azaz a vizuális megjelenítése attól függ, hogy milyen irányból szemléljük az adott modellt.



3. ÁBRA Az objektumok nézetfüggő megjelenítéséről egy kezelőrendszer automatikusan gondoskodik.

A nézetet úgy állíthatjuk be, hogy az adott tervtípusnak legjobban megfeleljen. Ennek segítségével hozhatók létre például a különböző léptékű tervtípusok is.

Példánkban számos modellézési trükköt láthatunk, amivel az alapobjektumok „elvarázsolhatók”. Egyedi megjelenítések úgy hozhatók létre, hogy egy segédobjektum a *Profil* alkalmazásával definiálunk új típusú nyílászárót, korlátot, fűdém- és tetőlemez elkiképzést, stb. Az egyedi objektumok stílusokba menve később bármikor újra felhasználhatók. Az így létrehozott egyedi ablak, vagy más „teremtmény” továbbra is parametrikus marad, amivel tetszőlegesen változtathatjuk a szélességét, magasságát és egyéb tulajdonságait.

4. ÁBRA A *FastTest*Módosító segítségével támpilléreket adhatunk hozzá a falhoz, amiket *TömegElem*-ként rajzoltunk meg.

A példa megoldása során néhány olyan többénézetű blokkot is beilleszthetünk a modellbe, amely épületgépészeti berendezésként, bútorként stb. funkcionál. Minden egyes felhasználható elemet, szabvány AutoCAD blokként vagy többénézetű blokként készíttettek elő a program tervezői. A többénézetű blokkok szabványos blokkok egy-egy csoportjából állnak, amelyeknél meghatározhatjuk, hogy különböző nézőpontokból hogyan legyenek ábrázolva.



5. ÁBRA A példában szereplő a 3D WC-Standard nevű többénézetű blokk szabványos AutoCAD blokkokból épül fel.

OBJEKTUMOK: 2D – 3D?

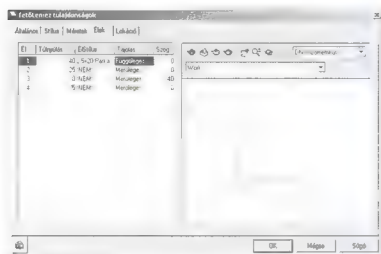
A tesztfeladat építésztervezetnek létrehozása döntő részben felülnézetből, alaprajzon történik. Első látásra azt gondolhatjuk, hogy így egy-egy síma síkből 2D alaprajzot készítettünk el.

A példafeladatban az alábbi építészeti objektumokkal ismerkedhet meg a felhasználó:

- Falak
- Nyílászárók
- Tető
- Fűdémlemez
- Korlátok
- Szerkezeti elemek
- Blokkok, többénézetű blokkok

DOKUMENTÁLÁS

A gyakorlófüzet nagyobb részét az épület modellezésének, megrajzolásának feladatai teszik ki. A dokumentáció előállításához megismerkedhetünk a metszet és a homlokzat elkészítésének lépéseivel. Ezek a 2D-s objektumok intelligensen megőrzik kapcsolatukat az eredeti háromdimenziós modellel. Ha bármit változtatunk az épületen, a változásokat automatikusan átküldhetjük a homlokzatokra, metszetre.



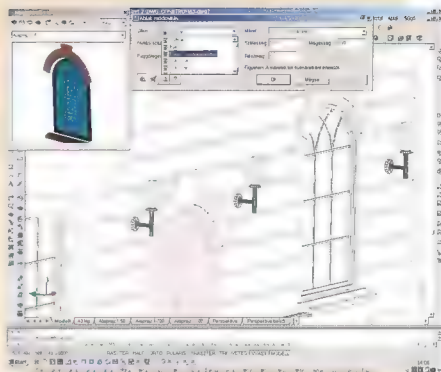
6. ÁBRA A *Tetölemez* tulajdonságait megváltoztatva gyorsan hozhatunk létre aládeszkázást és elképzést.

A korrekt modell felépítésével egy adatbázist is létrehozunk „észrevétlenül”. Ez azt jelenti, hogy tetszőleges kimutatást, konszignációt készíthetünk épületelemeinkről. Helyiség-kimutatásokat, területanalíziseket hozhatunk létre gombnyomásra, minden különösebb fáradtság nélkül.

Utolsó lépésként az elkészített rajzokat formázhatjuk pontos tervlapokra. Azokat a beállított tervlapokat, amelyek már a nyomtatáshoz szükséges lapméretet, nyomtatóbeállítást, léptéket, tollbeállítást tartalmaznak, *Elrendezésnek* nevezzük.

ÖSSZEGZÉS

Ha Ön is kipróbálja az ADT tesztváltozatát bizonyára hasonló véleményen lesz, mint amire mi is jutottunk munkánk során:



7. ÁBRA Az eredeti ablakokhoz könnyen adhatunk olyan egyedi komponenseket, mint a párkány, a lécezés, a ködszítés.

A program valóban jól kezelhető, és egy kis gyakorlással igen könnyen lehet háromdimenziós modelleket létrehozni. Nagyon jó érzés, hogy az első lépéseket feltűnően gyorsan és látványosan teszi meg az ember. Aki modellezés közben olyan konkrét, bonyolultabb feladatot szeretne megoldani, ami nem szerepel ebben a gyakorló füzetben, elbizonytalanodhat, mert nem tudja mit, hogyan kell megrajzolni. A nehézségek leküzdéséhez segítséget nyújtanak a forgalmazók, akik közül többen vállalnak részletes bemutatót, konzultációt, oktatást akár a program megvásárlása előtt is.

KISS ÁRPÁD

A teszt füzetet korlátozott példányszámban az arra feljogosított Autodesk forgalmazóktól lehet beszerezni. Szerkesztőségünk is vállalja a kérésnek továbbítását.



A koncepciótól a kiviteli tervekig

– komplex épülettervezés AutoCAD alapokon

2D/3D-s építészeti tervezés

Autodesk Architectural Desktop

Látványtervezés

Autodesk VIZ

Épületgépészet

AQUA 2000RX

3D-s csőtervezés

AQUA PIPE 3D

Épületvillamosság

ZEUS 2000RX

1141 Budapest, Kőszeg u. 4.
Telefon: 273-3400 • Telefax: 273-3411

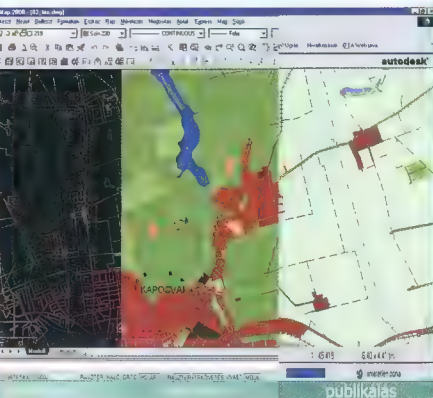
A Magyar Mérnöki Kamara tagjainak
25% kedvezmény!

VARINEX Kft. - 1141 Budapest, Kőszeg u. 4.



▶ térképraajzolástól az internetes publikálásig

szoftver- és hardver forgalmazás • egyedi szoftverfejlesztés • oktatás



Geoform Mérnök Stúdió Kft.

3531 Miskolc, Kiss Ernő u. 23.

Telefon: 46/401-240, Fax: 46/401-880

Internet: www.geoform.hu

E-mail: cad@geoform.hu

autodesk®

authorized system center
mapping/infrastructure
authorized dealer

Út- vasúttervezési, környezetvédelmi, térinformatikai szoftverek
Szoftverszervíz / Szaktanácsadás / Fejlesztés



mx autodesk

NYILVÁNVALÓAN



civisol

TELEFON: 38/10869
E-MAIL: info@civisol.hu

A GIS ÜGYFELEK VILÁGTANÁCSÁNAK MEGALKAKULÁSA

Az Autodesk bejelentette a GIS Ügyfelek Világtanácsának (Global GIS Customer Council – GCC) megalakítását annak érdekében, hogy az ügyfelek közös fórumon közölhesék igényeiket, hogy ezeket az Autodesk figyelembe vehesse GIS termékei, szolgáltatásai és stratégiai fejlesztési irányja meghatározásában. A GCC-t alkotó tizenöt világ-méretű Autodesk-ügyfél a térképezés, méréstechnika és infrastruktúra-menedzsment üzletágak képviselői Brazíliából, Angliából, Franciaországból, Németországból, Japánból, Hollandiából, Norvégia és az Egyesült Államokból. A GCC – a tervek szerint – évente ülésezik majd az Autodesk University-n, ahol a tanács tagjai bemutatják saját üzleti ügyeikre vonatkozó szakvéleményüket. Személyes kapcsolattartásra az év minden napján lehetőség van.

„Az Autodesk GIS részleg szakembereinek meggyőződése, hogy ügyfeleink nagy szerepet játszanak termékeink és stratégiai fejlődési irányunk kialakításában” – mondta Larry Diamond, az Autodesk GIS részlegének alelnöke. „A GCC olyan nyílt fórumot biztosít ügyfeleink számára, amelyen megfogalmazhatják saját véleményüket, úrbiztosítást adhatnak, javaslatokat tehetnek. Ezek az információk végső soron segítenek minket abban, hogy minél jobb szoftvereket állítsunk elő.”

ORACLE9i ALKALMAZÁSKISZOLGÁLÓ TÁMOGATÁSA AZ AUTODESK MAPGUIDE ÁLTAL

Az Autodesk bejelentette, hogy az Autodesk MapGuide tanúsított kapott, mint az Oracle9i alkalmazáskiszolgálót támogató termék. Ezentúl, az Autodesk MapGuide-ot az Oracle9i alkalmazáskiszolgálóval együtt használva, a vállalatok innovatív egyéni Java alkalmazásokat hozhatnak létre ügyfélszolgálatuk javítása, üzleti műveleteik racionalizálása, az üzemvezetés hatékonyságának növelése és új bevételi források kifejlesztése érdekében. Számos vállalat nagyon sokat fektetett be a térbeli adatok létrehozásába. Az adatok értékének teljes kihasználásához elengedhetetlen az adatok terjesztése a forráson túl, a nem szakmai felhasználók körében. Az Autodesk MapGuide alkalmazást

használva – fejlesztési platformként és grafikus kezelői felületként, illetve a mértezhető és megbízható Oracle9i alkalmazáskiszolgáló előnyeit kihasználva a telepítéshez – a vállalatok testre szabott, vállalati szintű Java és XML alapú alkalmazásokat fejleszthetnek ki.

„Az Oracle9i alkalmazáskiszolgáló varratmentes hozzáférést biztosít a különféle helyeken és formátumokban tárolt térbeli adatokhoz” – mondta Thomas Kurian, az Oracle főigazgató-helyettese, aki az Oracle9i ASS termék gondozásáért felelős. „Az Autodesk MapGuide és az Oracle9i alkalmazáskiszolgáló együttműködésével a vállalatok egyéni Java-alkalmazásokat fejleszthetnek ki és telepíthetnek a térbeli adatok terjesztésére, az alkalmazottról az ügyfeleken át az üzleti partnerekig, a vállalkozás bármely szereplője felé.”

Az Oracle választ ad a különálló szoftverek integrációjának kihívására hiszen olyan árut kínál, amely képes helyettesíteni más szállítók több, mint tizenkét különböző egyéni termékét. Az Oracle9i alkalmazáskiszolgáló teljes J2EE és XML támogatást, beépített vállalati portál szoftvert, nagy sebességű gyorsítótárat, üzleti intelligenciát, gyors alkalmazásfejlesztést, alkalmazás- és üzlet-integrációt, webes szolgáltatásokat és sok más biztosít, egyetlen csomagban. Az Oracle könnyűsúlyú J2EE motorja és a bővített gyorsítótár-felhasználási lehetőségek révén a cégek megtekinthetnek az infrastruktúra költségeiből azáltal, hogy a hardver helyett a szoftvert méretezik.

ORACLE

NATIONAL GEOGRAPHICS TÉRKÉPEK

A weben található térképek általában, az ott szokványos formátumok korlátai és jellege, valamint a felhasználás célja miatt, nem kartográfiai minőségűek. Ez alól kivétel a National Geographic oldal, amelyen gyakran lelhetünk különösen szép kivétel és ugyanakkor hasznos térképeket.

Az információáramlás egyik szomorú jellemzője, hogy a világ oly részeiről

rudharunk meg többet, melyeket természeti, vagy háborús csapás ért. A National Geographic politikai melléklete Afganisztánról publikál térképeket a következő témákból: városok és összecsapások, a taliban, az Északi Szövetség és a menekültek térbeli elhelyezkedése, népcsoportok elhelyezkedése, vegetáció és sivatagosodás. A térképek ugyan a tavaly novemberi állapotokat



rögzítik, mégis jó támpontul szolgálnak a politikusok, segítségnyújtó szervezetek tervezési feladataihoz.

<http://www.nationalgeographic.com/landincrisis/political.html>

GEOPORTAL

Az Interneten található térképi adatbázisok és alkalmazások árfogó gyűjteményével jelent meg a GeoPortals.com. Inc. A portál ingyen hozzáférhető oldalak katalógizálási kilencféle tematikában, egyszerű és közzérhető csoportosításban. Így a felhasználó az akár többórás hiábavaló keresés helyett pillanatok alatt válogathat a weben rendelkezésre álló oldalak tartalmából a publikáló szervezet típusa, az alkalmazás jellege, a térképek célja vagy felhasználói célcsoportja szerint. Az oldalra bárki regisztrálhatja saját térképi portálját is az általa kiválasztott kategóriába, a keresést segítő kulcsszavak és leírás megadásával. A portál földrajzi „startup” jellege miatt hírtörténetként is szolgál a világ minden tájáról összegyűjtött aktuális eseményekkel.

<http://www.geoportal.com>

TÉRINFORMATIKUS KÖZVÉLEMÉNYKUTATÁS

A GISJobs.com, a web egyik legnagyobb GIS állásközvetítő oldala közvéleménykutatási akciót indított a világ térinformatikusi jövedelmeinek feltérképezésére. A válaszolók döntő többsége, majd 90%-a (9844) az Egyesült Államokban dolgozik, míg Európából 985-en, Magyarországról eddig 9-en töltötték ki a kérdőívet. A statisztika rendkívül gazdag, bár a jövedelmi adat csak térinformatikai területen eltöltött idő szerint jelenik meg, külön listákban láthatjuk az alkalmazott szoftverek, a fejlesztői környezet, az adatbáziskezelők arányát. A felmérés tehát figyelemre méltó közvetett információkkal is szolgál a térinformatikai piacról: az egyes termékek népszerűségéről földrészenként és országoként. Érdekes megfigyelni az aggregált adatokat is: az átlag térinformatikában eltöltött időtartamból következtethetünk egy adott országban honos térinformatikai kultúrára, a rendelkezésre álló tudásbázis értékére, amely még befektetői információként is hasznos lehet a terjeszkedő cégek számára. Aki pedig külföldre vágynak, az választhat a kiemelkedő jövedelem (Szaúd Arábia), a jó tapasztalat-

szertési lehetőség (U.S.A., Hollandia) vagy a békés, idilli környezet (Írország) között.
<http://www.gisjobs.com/survey/countries.asp>

COUNTRYWATCH ADATBÁZISA

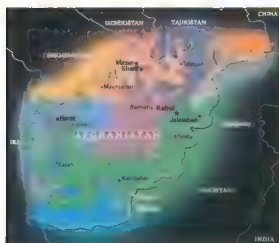
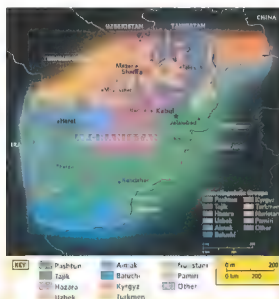
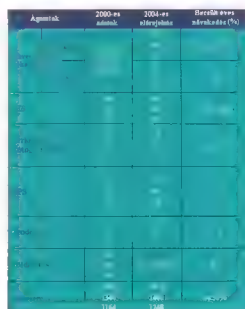
Hatalmas földrajzi, politikai, gazdasági és demográfiai adatbázist rendszerezett és tett közzé a Countrywatch Inc. Bármely ország főbb adatait, aktuális statisztikáit, elemzők öt éves előrejelzéseit, jóslatait, befektetési, utazási tanácsait a lekérdezhjük www.countrywatch.com oldalairól. Változó mélységben akár városokról, kisebb településekről is olvashatunk, ha azokról a közelmúltban készült feldolgozható jelentés. Az oldal egyben cikkgyűjtemény is: a világ független vagy hitelesnek minősített ügynökségeinek, riportereinek, újságíróinak híradásait találhatjuk meg országonként és régióként rendszerezve. A szolgáltatás ingyenes az alapinformációk szintjéig, és előfizetéses, ha a felhasználó bővebb anyaghoz kíván jutni. Az éves díjjal (99\$/év) valószínűleg nem az egyéni felhasználók kívánták megcélolni, hanem közigazgatási, kutatási és oktatási intézményeket, vagy szolgáltatató cégeket, pl. utazási irodákat, amelyek számára az ár a rendelkezésre álló információ értékét és keresettségét tekintve igen kedvezőnek mondható. Értelemszerűen, a leghasznosabb információ hordozó-típus a térkép, amely egy pillantás alatt képet ad egy adott terület demográfiai, gazdasági viszonyairól összefüggésben környezetével és a világ más régióival. Az oldalon hatalmas tematikus térképgyűjtemény tekinthető meg, mind a statisztikák, mind a trendek, előrejelzések feldolgozásával. A térinformatikai adatok – területi egységekhez kötött, tematikusan jelölt – három fő csoportja a gazdasági, a demográfiai adatok és az úgynevezett politikai kockázat típusú adat, amelynek



forrása a PRS Group's International Country Risk Guide („ICRG”) nevű kiadványa. Ez utóbbiakból válogattunk néhány világtérképet, a korrupció és a bürokrácia színvonalát témaköréből. Az adatokat akár még hízegzőnek is tekinthetjük Magyarországra nézve.
<http://www.countrywatch.com/map/>

TÉRKÉPÉSZETI PIAC

Egy kanadai szaklap megjelentette legújabb statisztikáit a jelen és a közeljövő térképészeti piacának alakulásáról. Mivel Kanada a GIS élvonalában jár, a számok mértékadóak lehetnek a világ térinformatikához kapcsolódó piacának alakulására is. Az alábbi ábra a főbb ágazatokat, azok részesedését és 2004-re becsült növekedését mutatja. Érdekes megfigyelni, hogy a fellendülőben lévő ágazatok mellett (GPS, távérzékelés) a GIS ismét „elhúzó” és, mint a kiértékelésben központi szerepet játszó terület, a legnagyobb növekedésre számíthat az elkövetkezendő két évre.





Az Open GIS Consortium szerepe a térinformatika fejlődésében

melynek célja, hogy a világ minden szegletében kifejlesztett használatának, integrációjának ne legyen zavaró tényező a zott folyamat lehessen. Ezt a térinformatikai folyamatok bevezetése tenetné lehetővé.

Az informatika fejlődését többnyire a zsenális műszaki felfedezések és a felhasználók földhözragadt igényei közötti nehezen úton tartható rohanás jellemezte. A közös kialakulását igyekeznek gátolni a nagyvállalatok és közgazdasági hivatalok által kialakított szabványok. Ez alól azonban mindmáig kivételt jelentettek a GIS rendszerek és adatformátumok, amelyek fejlődését meghatározták a körükben naggyá nőtt belterjes közösséget kiszolgáló szoftver cégek.

A térbeli, térképi adatok feldolgozásának fejlődését a 90-es évek végéig a digitális térképek kezelésének, grafikus fájlokban való tárolásának módszerei határozták meg. Egy autópálya vonala például grafikus fájlban vagy fájlokban került tárolásra, a vonal szegmenseinek leíró adatait pedig – úgy mint név, hossz, jellemzők – egy relációs adatbázisban tüntették fel, és egy azonosítóval kapcsolták a grafikus elemhez. A szoftvernek rendkívül sok információt kellett feldolgoznia, és a struktúrából adódó sajátosságokkal megbirkózni. A tradicionális GIS rendszerek két fő irányba fejlődtek, egyesek a gyors megjelenítés és filekezelés mások a térbeli elemzések gyors feldolgozása felé. Valamennyi ilyen rendszer részben vagy teljesen zárt és bonyolult adatformátumot használt. Ebből következően, hogy az egyes alkalmazások csak a saját adattípusukkal voltak hatékonyak, az egyes GIS adatformátumokat lehetett ugyan konvertálni, de rendszerint adatvesztéssel, pontatlanul, a komplexitást és a szöveges leíró kapcsolatot elvesztve. Jellemzően a CAD alapú térinformatikai rendszerek erőssége a gyors megjelenítés, egyszerű kezelhetőség és konvertálhatóság,

míg a magasfokú integráció és feldolgozhatóság a térinformatikai alapokra épülő szoftverek sajátja.

A GIS tehát sokáig külön utat járt. A GIS fejlesztési trendeket egy zárt közösség határozta meg, sokak által öncélúnak minősített elszántsággal.

SZABVÁNYOK KIALAKULÁSA

A szabványosítás első lépését az állami intézmények vállalták fel, olyan több évtizedes múltra tekintő mérnöki és geodéziai standardokra támaszkodva, mint például az amerikai Federal GeoSpatial Data Standards Committee (FGDC). A folyamatosan bővülő adatbázisokkal kapcsolatos legfőbb problémát az jelentette, hogy a felhasználók nem jutottak egységes információhoz egy adott területre elkészült egy vagy több adatréteg meglétéről, megbízhatóságáról. Ezért először egy széles, első-sorban állami szinten elfogadott metaadat szabványt kellett létrehozni, amely meghatározza az adatbázisok leírásának módját, adatformátumtól függetlenül. A leíró módszer elterjedése során olyan sémák, adatmodellek alakultak ki, amelyeket egy-egy szektor szinte saját szabványként kezel. Ilyen volt a Védelmi Minisztérium (DoD) térbeli leíró szabványa a Tri-Service Spatial Data Standards, amelyet a honvédelem és sok szövetségi intézet mára már nemcsak elfogad, de beszállítóitól is megkövetel. Szabványszerűen kezelték egy-egy államon és közgazdasági szektoron belül a nagyobb GIS szoftverfejlesztők saját leíró környezetére épült standardját is. A szabványosítás

hatékonyaságának megértéséhez látnunk kell, hogy a GIS-en belül, hasonlóan az informatikához, szinte lehetetlen egy szabványt kötelezővé tenni, minthogy minden termék a szabad piacon keletkezik, ahol a felhasználók egy része maga is fejlesztő. Ahogy bármely termék, a szabvány is csak akkor válik népszerűvé, ha a felhasználók látják előnyeit, használatának értékét. Mindez elképzelhetetlen például az építő vagy autóiparról, ahol a biztonság érdekében elengedhetetlen, hogy az előírások kötelező érvényűek legyenek. (Rossz adatformátumú vagy nehézkes térinformatikai rendszertől még nem szenvedett balesetet senki, legfeljebb a fölösleges, idegfröpp munka veszélyezteti a GIS elemző lelki békéjét.) Ugyanakkor figyelembe kell venni azt a gazdasági hátrányt, amit a GIF öntörvényűsége okoz a felhasználók tömegeinek. Az állami intézmények és nagyvállalatokra milliárdos költségek ró a térinformatikai adat és a szoftverek inkompatibilitása, illetve a rendszerek átjárhatósága tétele. Ennek a károsnak a mesterséges fenntartásából ugyanakkor a másik oldal: a kis és közepes méretű konzultáns cégek igen jól megélik. Mindaddig a desktop GIS világban csak a kisebb fejlesztő műhelyek voltak hajlandók teljesen nyitottá tenni adatformátumait, a nagyok szigorúan őrizték és egyirányúsították rendszereiket, mint fennmaradásuk egyik zálogát. (Az átvörést, mint sok más területen is, az Internet jelentette: a webes térképek formátumát elsősorban a böngészőkkel való kompatibilitás szabályozza, és szinte lehetetlen nagyszámú felhasználót elérni nehézkes és lassú Java applettel, Plug-In-ekkel, a valóságban desktop alkalmazásként működő, az adatot a webről on-line elerő és leltető alkalmazásokkal. Az igazán népszerű webes térképi alkalmazások gyorsak, kis adatforgalommal is a hatékony, egyszerű formátumú adatpublikációt támogató megoldások irányába fejlődnek.

Egyfajta szabvány már a fenti követelményeknek való megfelelés kényszere miatt is létrekelt. A felhasználók közös igénye lett, hogy raster, vagy szöveges körben elfogadott és nyitott formátumú vektor alapú megjelenítéssel, 2-3 alapfunkcióval navigálva ablakot nyithassanak egy óriás adatbázisra: egy hagyományos felépítésű „back-end” adatbázis vagy „Data Warehouse” pont, vonal vagy poligonoszerű rétegeire és azok attribútumaira.

Az internetes és intranetes alkalmazások iránti igény hihetetlen ütemben nőtt az elmúlt években, ma már az Egyesült Államokban alig van olyan önkormányzati, állami vagy nagyvállalati GIS projektje, ahol a webes komponens ne szerepelne a kiírás meghatározó elemeként. Az Internetes modell egyszerűsége és átjárhatósága felrúta és megremécsztette a GIS óriásokat.

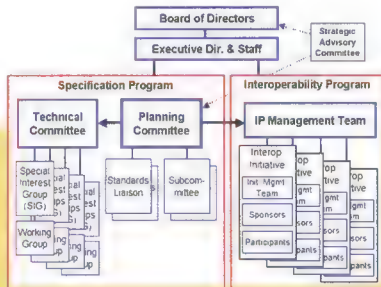
AZ OGC CÉLJAI, EREDMÉNYEI

Mielőtt pillantást vetnénk az OGC mai eredményeire, ejtsünk néhány szót a szervezetről. Az OGC nemcsak szervezet, de sokkal inkább egy közösség, klasszikus példája a knowledge managementnek, ahol a tagok eredményeiket megosztva a lehető legjobb és mindenki által elfogadott megoldások kialakítására törekcszenek. Maga a szervezet valóban csak projekt menedzseri irodaként funkcionál folyamatosan pályázatokat kiírva egy-egy problémára, amelyekre a tagdíjakból finanszíroz, a tagok részére tesz elérhetővé. Az eredmények szintézise a web oldalon is megtekinthető specifikáció halmaz, ami mára a térinformatikai fejlesztők kötelező olvasmányává vált.

Ugyan az OGC 1994-ben jött létre egy a Katonai Mérnöki Tervező Intézet feladatait átvéve, a 90-es évek végéig a kutató intézetek csendes publikáló, ülésező, taggyűjtő életét élte. Mindenki tudott róla, elvben mindenki pártolta, de nem szerezte meg azt a kritikus méretű támogatottságot, amittl valóban befolyásolható volna a GIS piacot.

Ez napjainkra megváltozott: a tagdíj ma már borsos: évi 10.000 dollár, a tagság azonban olyan előnyökkel kecsegett, hogy a belépés a legtöbb GIS cég számára nemcsak presztizs kérdés, de hosszú távú fejlesztési döntés is.

Lássuk mivel foglalkozik ma az OGC, és milyen kiváltságokkal jár a tagság.



Az OGC saját definíciója szerint, egy „nemzetközi szervezet, állami, oktatási és több mint 220 magáncéget számláló taggal, melynek célja olyan térbeli adatbázisokat feldolgozó folyamatok leírása és meghatározása, amelyek kimondottan átjárható, weben alkalmazható megoldásokat támogatnak, illetve közvetve segítik olyan szolgáltatások létrejöttét, amelyek térbeli információkhoz való hozzáférést és ennek integrációját teszik lehetővé az IT minden szférájában.”

Rövidebben, az OGC „hivallása” szerint: Az OGC fő küldetése olyan térképi lekérdező felületek specifikálása, amelyek a globális felhasználói közösség számára rendelkezésre állnak.

Az OGC világosan felvázolja a problémát: A digitális térbeli adatok világában számos egymással nem kompatibilis szabvány és formátum létezik, amelyek egyik következménye, hogy a térbeli adatformátum és adatfeldolgozás nem is szerves része a legtöbb informatikai rendszernek, így ezen adatok publikus cseréje még mindig sok időt és szakértelmet vesz igénybe. (Egy egyszerű példával: küldjünk el egy Word dokumentumot és egy Arc/Info coverage térképet e-maillel ismerkedő nagyménének, és kérdezzük meg melyikkel mire jutott.)

A legtöbb szabvány a következők valamelyikére törekszik:

- 1) Az adat leírása és a konverziós formátumok kialakítása.
- 2) Az adatmodellek, adattérképek elnevezése és ezek leíró adattal való kapcsolatának meghatározása.
- 3) Az adatbázis-elemek leírásának mikéntje, specifikációja (meta-adat).

Az OpenGIS ezektől az irányzatoktól eltérően az egyes adatbázisok és térképszerverek közötti kommunikációt próbálja elősegíteni anélkül, hogy befolyásolná az egyes formátumok és szoftverek fejlődését. Ennek eredményeként az OGC

kompatibilis interfészek lehetővé teszik a hozzáférést mind az adathoz, mind a funkcionalitáshoz.

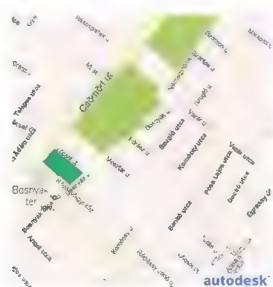
Az OGC tehát nem avatkozik be az adatformátum kérdésébe, fő küldetése az adatmegjelenítés lépésének egységesítése. Az OGC és tagjai mára több ezer oldalnyi specifikációt készítettek el. Első pillantásra a követelményrendszer hatalmas és összetett, akár egy közmvállalat szervezete, de kitartó tanulmányozás után a felhasználó megérti, hogy a komplex funkcióleírás nagyon egyszerű programozói, lekérdezői felületet alkot. Az OGC szabvány nem szándékozik rendet teremteni az adatbázisok, adatformátumok és standardok dzsungelében, csak egy egységes lekérdező felületet kíván nagytóként a kezünkbe adni, amellyel a weben egyszerű szókincsel megtanuljuk olvasni a rendelkezésre álló adatbázisokat. Ehhez persze minden egyes adatgazdának is ki kell tennie egy „tolmácsor” adatbázisa bejáratához, hogy választ kapjon kérdéseire. A megértéshez vegyünk egy példát:

Az OGC-vel szabványos térképszerverek, mint például az Autodesk MapGuide, OGC formátumú scriptekkel hozzák létre a térképet, jelenítik meg a kapcsolódó információkat.

Ez a gyakorlatban azt eredményezi, hogy bárki, aki ismeri az OGC lekérdező nyelvet a weben „járva”, kedvére kereshet a rendelkezésre álló adatbázisokban és térképeket állíthat össze, akár több különböző adatforrásból, egyetlen sorban leírt kérdéssel – map requesttel. Nem elriasztásként, ez valahogy így fest:

```
[?server=rev] REQUEST=map&BOX=Ymin, Xmin, Ymax,
Ymax&WIDTH=11&HEIGHT=11&LAYERS=11&FORMAT=...
...valodi" estekekke...
http://www.autodesk.com/serlat/MapGuideLite/View?-
REQUEST=MAP&BOX=11.126,4.565,12.974,40.573
&WIDTH=40&HEIGHT=40&FORMAT=PNG&
LAYERS=Budapest.mxt
```

A lekérdezés eredménye itt egy 400*400 pixeles BMP vagy PNG formátumú Budapest térkép ablak a böngészőben.



A háttérben elküldött és futtatott parancs, – amelyet egy térképszerver végrehajt, hogy egy egyszerű 30 kilobájtos raszter fájl elküldjön nekünk – más és más, de ez az eredmény szempontjából lényegtelen.

A feladat végrehajtásához természetesen tudnunk kell milyen rétegek állnak rendelkezésre egy adott szerveren erre

a lekérdezésre. A rétegek kilistázására is egy hasonlóan egyszerű formátumú utasításra kapunk választ.

Az OGC koncepciója tehát átép az adatformátum sokféleségének problémáján, azzal a húszárzással, hogy mindegy hogyan tárolja valaki az adatát, ha képes olyan outputot szolgáltatni, amely a legismertebb weben publikálható négy-öt formátum valamelyikében megjeleníthető.

Az OGC specifikáció hatása a szoftver fejlesztő cégek tevékenységére máris látható: aki lépést akar tartani, az ideje jelentős részét az OGC formátumú lekérdezésekre választ adó API-k létrehozására fordítja. Újabban kisebb tanácsadó cégek is megjelennek a piacon térképszerver termékekkel, amelyeknek motorja egy desktop GIS szoftver EXE-je, vagy DLL-je, webes publikálója bármelyik Windows vagy Linux alapú szerver object, a web felé kommunikáló eleme pedig saját OGC kompatibilis API-ja.

A tagság előnye egyre nyilvánvalóbb: a GIS nagyjai a vezetőségi tanácsban helyet foglalva tudnak részt venni az OGC specifikáció irányának kijelölésében. A kisebb cégek haszna, hogy OGC alapú termékek és szakértelmük birtokában jobb eséllyel indulnak a nagy állami GIS tendereken a még hagyományos utat járókkal szemben.

Végül, ismerve a sok ezernyi eredménytelen GIS projekt rossz hatását a térinformatika elterjedésére, s osztva az OGC saját szabványába vetett hitét, az OGC „jövőképe”: egy olyan világ, amelyben mindenki élvezi a térinformatika előnyeit hálózatokról, alkalmazásokról és platformokról független szolgáltatások segítségével.

NAGY GÁBOR

A világ térinformatikai infrastruktúra fejlesztőinek hatodik világkonferenciájára (GSDI6; 2002 szeptember 16-19, Hungary) Budapestre érkeznek az OGC jelentős személyiségei, vezető tisztségviselői:

David Schell, President



Mark Reichardt, Executive Director Outreach and Community Adoption Program
Louis Hecht, General Manager OGC European Operations Chairman, OGC-Europe
Sam Bacharach, Program Manager.

Az első találkozóra az OGC elnöke és a HUNAGI főtitkára között a GSDI 1 konferencián került sor (1997, Bonn, Königswinter). Ennek eredményeképpen kezdődtek el a tárgyalások arról, hogy Magyarország intézményei is delegálhassanak megfigyelő tagot az OGC ipari szabványok alakulását befolyásoló bizottságaiba. Bízunk abban, hogy a mostani budapesti konferencián megtörténnek a végleges lépések ez irányba, és legalább egy felsőoktatási intézményünk által hazánk is felzárkózik térségünk azon országai közé (Ausztria, Cseh Köztársaság, Lengyelország), melyek megfigyelő státuszal képviseltek magukat az OGC-ben.

C+I

KÖZMŰHÁLÓZAT TERVEZŐ RENDSZER

Mérnök-gépelemek korán kezdett tervezői gyakorlat!
Csak az eszköz vált meg!

Magyar mérnökök maguké
munkájuk rendszeri követelmények
közvetlen tervezésére.

Csatorna, Gáz, Ivóvíz

Funkciócsoportok:

- 3D terepadatok
- Helyszínrajzok
- Hossz, szelvények
- Keresztszelvények
- Nyomvonalak
- Központi csatlakozások
- Szennyvízcsatlakozások
- Keresztmetszeti rajzok
- Rendszertervezés
- Számítások, mérési adatok
- Egyenlítő, állító
- ITR kapcsolat
- Adatkezelés

Rendszerkövetelmények:

- Windows operációs rendszer
- Autodesk MAP vagy
- Autodesk Civil 3D

Jellemző csomag árak:

- 3D C+I modulok
- MAP szoftverrel együtt
- Land Desktop szoftverrel együtt

Elérhető:

CAD+Inform Kft.
Tel./Fax: (52) 452-685
E-mail: cad.inform@cad.hu
Honlap: <http://www.cadinform.hu>



GPS-es térinformatikai alkalmazások

A termőfölddel kapcsolatos különböző típusú és léptékű térképi és leíró adatok harmonizációja, egységes térinformatikai rendszerbe történő integrációja és esetleges internetes szolgáltatása, nemcsak a Nemzeti Agrár-környezeti Program megvalósításának feltétele, hanem a kapcsolódó szaktanácsadást és a hatósági ellenőrzést is szolgálja.

Az MTA TAKI GIS Labor szakmai együttműködés keretében, a pázmándi Agromark Mezőgazdasági Szövetkezet területére az üzem tápanyag-gazdálkodási szaktanácsadási rendszerigényeinek kielégítésére Internet alapú, integrált, térinformatikai alkalmazást fejlesztett. A topográfia, a domborzat, a talajtulajdonságok, a művelési egységekre és a birtokviszonyokra vonatkozó térképi és leíró adatokból álló „intelligens térképi alapú táblatörzs-könyvi rendszert” internetes és mobil alapra helyezték és egy intranet szerveren szolgáltatják. Ez a térinformatikai szerver elérhető mobil kliensekről is, melyek GPS illesztésével real-time, in-situ térinformatikai támogatású felvételezést tesznek lehetővé.

Comapact GPS iPAQ csatlakozása



alapú, a talajjal, illetve a termőfölddel kapcsolatos információkat szolgáltatató térinformatikai alkalmazást fejlesztett. Az adatszolgáltatást Autodesk MapGuide alapú térképszervert segítségével valósították meg. Az internetes környezetben a felhasználó által kiválasztott szempontok szerinti térképi megjelenítés, térbeli keresés, on-line módon történő térképi layoutok szerkesztése és nyomtatása, valamint ingyenes, regisztrációhoz kötött térinformatikai adatletöltés valósítható meg.

A Környezetvédelmi Minisztérium Környezeti Informatikai és Szervezési Főosztálya és az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet térképi alapú internetes talajtani adatszolgáltatást indított 2001. decemberében (Térinformatika, 2001). A térinformatikai alapú adatbázis talajtani adatszerverként közhasznú információkat szolgáltat a környezeti problémák vizsgálatára, valamint az agrár-környezetgazdálkodás, a térségfejlesztés, a kutatás és oktatás számára. Az országos fedettségű, elérő léptékű talajtani térinformatikai alapú adatbázis kialakítása és internetes szolgáltatása a KöM szerverén valósult meg és a <http://maps.ktm.hu/taki/> címen érhető el.

A GPS szó (Global Positioning System – Globális Helymeghatározó Rendszer) a helymeghatározás elvét jelenti, de ma már ezt a kifejezést használják a ténylegesen működő és legelterjedtebb NAVSTAR/GPS rendszerre is. 2000 májusától, a minőségirányítás megszüntetése óta, akár kézi eszközökkel is elérhető az a néhány méteres pontosság, ami a mezőgazdasági-talajtani alkalmazások többsége számára tökéletesen elegendő.

ELŐZMÉNYEK

Az MTA TAKI GIS Labor a HungaroCAD Informatikai Kft.-vel való együttműködésben az utóbbi időben két Internet

a térbeli adatok racionális áttérítésére, szükség van a terepen hasznosnak bizonyuló rétegek szervertől történő letöltésére és a terepi eszközre való feltöltésére. Ezek közül természetesen kiemelt jelentőségű a mintavételi útvonalat tartalmazó téma. De mivel a terepi körülmények között is szükség lehet a mintavétel előre megtervezetthez viszonyított módosítására, érdemes a többi tematika terepi megtekintésére is.

Terepi munkák: A terepen elsődlegesen a mintavételi útvonal nyomon követését kell kiemelni. A GPS (természetesen normál körülmények között) real-time módban (néhány másodperces integrációs idővel) képes az aktuális helyzetet a többi tematikus réteg fölött megjeleníteni. Ehhez persze szükséges a WGS84 koordináták real-time EOVS-be történő transzformációja, amely szoftveresen megoldott. Mindeközben a terepi navigáció történik a kézi eszközei segítségével a bejárási útvonal követésére (3. ábra). Lehetőség van továbbá helyi extra anomáliák figyelembevételére, azonosítására, az ezek körüljárásával felvett pontok új rétegeként



3. ÁBRA Terepi navigáció

történő illesztésére. Sőt helyben is meg lehet határozni például ezek területét.

Utómunkák: A terepről való visszatérés után kerül sor a terepen felvett adatok (aktuális mintavételi helyek, esetleges terepi mérések) központi szerverre való visszatöltésére. A terepi minták laboratóriumi tápanyag-vizsgálati eredményeinek a rendszerbe való folyamatos visszatáplálása (intranetes publikálása) is a rendszer hatékonyságát növeli (4. ábra).

ÖSSZEGZÉS

Mintaterületi üzemi szintű térinformatikai alapú alkalmazás-fejlesztés keretében a termőfölddel kapcsolatos térképi és leíró adatokat egy „intelligens térképi alapú rendszerbe” integ-



4. ÁBRA

rálták a fejlesztők és Interneten/intraneten szolgáltathatóvá alakították. A kifejlesztett mintaterületi alkalmazás a szaknácásadás, a gazdálkodás számára lehetővé teszi a talajok védelmével és termőképességük megővásával összefüggő kérdések tudományos és gyakorlati szintű vizsgálatát. A mintaterületi alkalmazás továbbvitelének letéteményesei, valamint használói és hasznélvezői az agrár-környezetgazdálkodási program keretében az FVM Növény- és Talajvédelmi Szolgálatok országos hálózatán belül formálódó Térinformatikai Laboratóriumok, valamint a mezőgazdasági szaknácásdást szolgáltató szervezetek.

DR. SZABÓ JÓZSEF, DR. PÁSZTOR LÁSZLÓ,
BAKOS LÁSZLÓ, CSERVENÁK RÓBERT

MiniComp

Számítástechnikai Társaság

2D és 3D gépészeti tervezés

- AutoCAD® Mechanical
- Autodesk Inventor Series
Inventor +
Mechanical Desktop®
egy csomagban

Épületgépészeknek

Autodesk® Building Mechanical

CAD munkahelyek

- Virtuális irodák kialakítása
- LCD képernyők
- Digitalizálók
- Számlógépek

N y o m t a t á s

- HP DesignJet plotterek
- Kellékanyagok, papírok
- Digitális tervek
sokszorosítása az egész
ország területéről Internet
kapcsolaton keresztül

7624 Pécs, Budai Nagy Antal u. 1.
Tel.: (72) 512-182, Fax: (72) 512-188
E-mail: mail@MiniComp.hu
Honlap: www.MiniComp.hu
Hír: news.MiniComp.hu

Térinformatikai alkalmazások

Autodesk Map, Autodesk MapGuide

Autodesk Raster Design, Autodesk OnSite

- Magasszintű interaktív térképezés
- Adat- és koordináta konverziós képességek
- Oracle Spatial kapcsolat
- Térbeli elemző eszközök
- Látványos tematikus térképek megjelenítése, készítése
- Raszteres és vektoros állományok kifinomult kezelése
- Internet/intranet alapú Web-es térképi alkalmazások
- GPS rendszerek

autodesk

Authorized Systems Center



HungaroCAD Kft.

H-1022 Budapest, Bogár u. 16/b

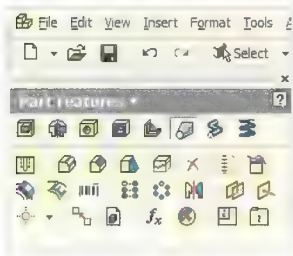
Tel.: 36-1-326-8209, 36-1-326-8203 Fax: 36-1-212-4209

E-mail: info@hungarocad.hu www.hungarocad.hu

www.hungarocad.hu

AIS6 BEJELENTÉS

Az Autodesk bejelentette az Autodesk Inventor szoftvert, és vele az Autodesk Inventor Series csomag új, Release 6 verzióját. A megjelenési dátumok egyelőre nem ismertek pontosan, de várhatóan a magyar felületű béta változat megtekinthető lesz az őszi Autodesk rendezvénysorozat gépész tematikájú bemutatóin.



DESIGNSPACE TERMÉKISMERTETŐ

A DesignSpace egy termékeny, együttműködő és konstruktív mérnöki eszköz, amely segíti a biztonságos és versenyképes termékek gyors kifejlesztését. A világ vezető végelelem szoftvergyártói között számon tartott ANSYS készítette a tervezőmérnökök számára ezt az egyszerűen kezelhető, minimális végelelem-tudást igénylő szoftvert.

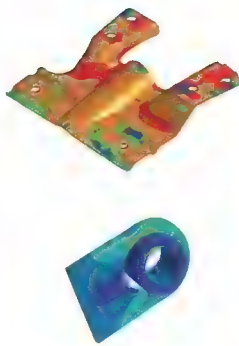


DesignSpace

A DesignSpace rugalmasan illeszkedik valamennyi CAD szoftverhez, /Inventor, SolidWorks, ProEngineer, Unigraphics, CATIA, stb./ és alapvető a szoftverek közötti kétirányú asszociativitása.

A DesignSpace Autodesk Inventorhoz illeszthető verziója alkalmas szilárdítani, hőtani számítások elvégzésére, modellanalízisre, alakoptimalizálásra és kifáradás-számításra mind alkatrésznál, mind összeállítási modell szinten.

A program specialitásai közé tartozik a jegyzőkönyvkészítő modul (html formátum), a több jellemező (mérték, anyagtipusok, terhelések, stb.) parametrizálhatósága, a héjmodell felismerésének képessége, a végelelemháló finomításának lehetősége (tetra/brick



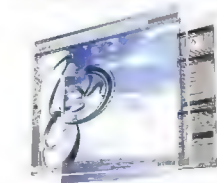
háló, ill. sűrítés pontban, den, felületen és az egész testen). Különleges szolgáltatás még a szoftverben található és a felhasználó által is bővíthető anyagkönyvtár, a többféle kapcsolat kapcsolat definiálhatósága, valamint a programba épített varázslók, melyek segítségével a felhasználó kialakíthatja a DesignSpace egyedi felületét is.

ÚJABB TÉRHATÁSÚ KIJELEZŐ MEGOLDÁS

A GTT Corp. (Korea) a TFT lcd-k egyik fő gyártójaként ismert cég elsőként jelentette be a Deep Video Imaging (Új-Zéland) technológiájának alkalmazását az asztali számítógépek megjelenítőjeként. Az eljárás lényege, hogy több egymás mögé helyezett lcd réteggel lehetséges mélységérzetet kelteni a szemlélőben. Az lcd rétegek nagyobb számával a megjelenítő ára is emelkedik, de a cég szerint az orvosi, pénzügyi és játékszektorok hamarosan beszállnak a már felhasználó légügyi- és hadiipar mellé. A kijelzők várhatóan 2003 első felében jelennek meg.

www.actualdepth.com

http://www.3dlinks.com/hardware_immersion.cfm



EGY ÚJ-ZÉLANDI, ÉLELMISZERIPARI BERENDEZÉSEKET GYÁRTÓ CÉG FOKOZTA VERSENYPÉSSÉGÉT AZ AUTODESK PROGRAMCSOMAGJA SEGÍTSÉGÉVEL

A Moffat Ltd., egy vendéglátóipari és sütőipari berendezéseket gyártó új-zélandi cég, az Autodesk Inventor szoftver segítségével készíti háromdimenziós terveit és az Autodesk Streamline online együttműködési szolgálatot használja digitális tervezési adatai megosztására a világ különböző részeiben dolgozó csapattagjaival.

Az ipar területén kiélezett verseny-gés tapasztalható. Daren Gamble, a Moffat egyik tervezőmérnöke és CAD menedzsere szerint Új-Zéland földrajzi helyzete miatt az ottani cégek jelentős hátrányban vannak a világ más tájain tevékenykedő többi gyártóhoz viszonyítva, mivel az alapanyagok behozatalának és a késztermékek kivitelének költségei magasabbak.

„Cégünk túlélése és piaci részesedésünk agresszív növelése érdekében tervezési folyamatunkat egyre intelligensebbé és gyorsabbá kell tennünk, és olyan berendezéseket kell gyártanunk, melyeknek jobb a teljesítménye, újszerűbbek és gazdaságosabbak, mint versenytársaink termékei” — nyilatkozta Gamble. „Meggyőződésünk, hogy az Autodesk Inventor és az Autodesk Streamline együttes használata el tudjuk érni gyártási céljainkat, és cégünk továbbra is jelentős tényező marad ebben az iparágban.”

Gamble úr szerint az Autodesk Inventor alkalmazkodó tervezési környezete a szoftver legértékesebb része. Lehetővé teszi a cég számára, hogy az alkatrészeket szerepük függvényében tervezzék, ezek alakjának meghatározása előtt. Ugyanakkor a bonyolult szerkezetek módosítása többé nem „kínos pont”, mint eddig, a kizárólag paraméteres rendszeren.

Az Autodesk Inventor szoftver használatának könnyedsége szempontjából egyedülálló. Jonny Weber, a Moffat egyik tervezőmérnöke, két és fél év alatt jutott el oda, hogy mesterévé váljon az Autodesk Mechanical Desktop alkalmazásnak, míg az Autodesk Inventor ugyanolyan szintű elsajátításához egy hétnél is kevesebb időre volt szüksége. A Moffat termelés-tervezési osztálya szerint az Autodesk Inventor másik előnye,

hogy rendkívül szemléletes. A jobb kattintással megnyitható környezetfüggő menük, valamint a kurzor valós idejű visszajelzései azt jelentik, hogy a tervezőnek nagyon ritkán kell a rajzablakon kívülre tekintenie.

A Moffat az Autodesk Streamline online együttműködési szolgáltatása segítségével megoszthatja a tervezési adatokat a világ különböző részein tevékenykedő munkatársakkal. „Az Autodesk Streamline lehetővé teszi tervezőink számára, hogy alkatrészeket, szerelvényeket vagy kiterjesztett prezentációkat tartalmazó fájlokat egy olyan weboldalra helyezzenek el, ahol a csapattagok jelszó alapján, egy web böngészővel hozzáférhetnek ezekhez. és háromdimenziós megjelenítésben tekinthetik meg őket. Ez tulajdonképpen kiterjeszti a tervezési team-et, bevonva összes kirendeltségünk és értékesítési részlegünk alkalmazottait, így minden érdekelt fél már a tervezési folyamat kezdetlegesebb fázisaiban is hozzájárulhat a terv sikeréhez.” — tette hozzá Gamble.

A TÖRÖKORSZÁGI PCK ELECTRONICS LTD. AUTODESK INVENTOR SERIES TERMÉKKEL GYORSÍTOTTA FEL TERVEZÉSÉT

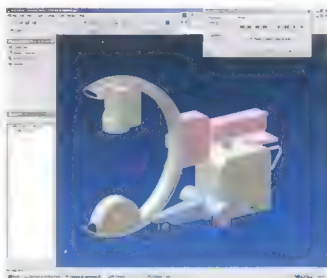
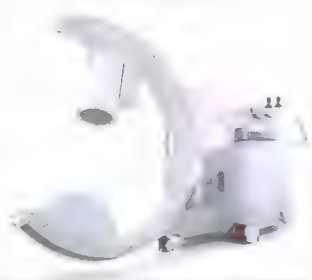
Amint az Mustafa Atayakulov, tervezési igazgató közleményéből kiderül, hasonlóan sok más céghez, a tervezés a PCK keretein belül is kezdetben az

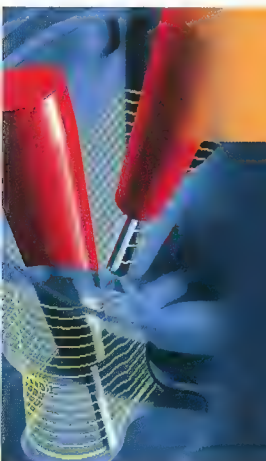
AutoCAD programot jelentette. Mint tervezőknek, már ebben a fázisban is nagy szükségük volt a térbeli kölcsönhatások, együttes működések, helyzetek megismerésére, de ezt az igényt még ki tudták elégíteni az AutoCAD szoftver szilárdtest-modellező eszközeivel.

Kézenfekvő volt a váltás a Mechanical Desktop szoftverre, amire a döntő lökést a gyártási dokumentálás jóval egyszerűbb lehetősége: a 2D rajzok egyszerű generalizálhatósága adta. Emellett, mint azt a tervezési igazgató elmondta, a Mechanical Desktop egy öntött termékük tervezése kapcsán is bebizonyította választásuk helyességét: a szinte azonnal gyártásra kerülő tervvel szemben kritikus volt a 160 kg-os tömeghatár, amit a gyártó cég jelzett vissza. Ennél nagyobb öntött darabot nem tudtak volna legyártani. A Mechanical Desktop számításai szerint az alkatrész 152,6 kg volt. Ez alapján elindíthatták a gyártást. Az elkészült alkatrész 152,3 kg-ot nyomott – ha a tervezőszoftver által nyújtott adatok nem lettek volna helytállóak, akkor az egész addigi tervet, a határidővel együtt el lehetett volna felejtetni.

Atayakulov szerint „az ügyfelek hamarosan még ennél is többet akartak.” A cég által tervezett és gyártott berendezésekkel szemben egyre fontosabb követelménnyé vált a korai megjelenítés, a tervvázlatok gyors és mindenki számára elérhető zsúrízése. Ekkor merült

fel természetes továbblépésként az Autodesk Inventor, amelynek rugalmassága és főként a meglévő DWG adatok zökkenőmentes átvétele döntő szempont volt az áttérés mellett. Az áttérés eredményeit ábráink szemléltetik.





5

hyperFORM AXIS


Új szabvány az 5 tengelyes megmunkálásban.

Automatikus ütközésvizsgálat és -elkerülés.


Optimális megoldás bonyolult üregekhez,

profilokhoz és turbinalapátokhoz.

www.varinex.hu



VARINEX Informatikai Rt
1141 Budapest,
Kecskés u. 4.
Telefon: 273-3400
Telefax: 273-3411
mailto:info@varinex.hu

 **OPEN MIND** THE CAM COMPANY



Interjú az Autodesk vezérigazgatójával a gepészek nagyváltójáról

Interjú Carol Bartz

A téma az ACIS testmodellező szoftveréről és az Inventor szoftveréről.

Harvest(*) Az Autodesk nemrég bejelentette, hogy többé nem használja a Spatial Corp. „ACIS” testmodellező magját, hanem kifejlesztí saját ShapeManager technológiáját. Melyek ennek a döntésnek a fő okai?

Carol Bartz, az Autodesk vezérigazgatója (C. B.): Olyan modellező magot szeretnénk, amely optimalizálni képes az Inventor és az összes többi Autodesk szoftver működését. Az Acis mag a felhasználók nagyon széles körét hivatott kiszolgálni. Mi nagyobb teljesítményt szeretnénk szoftvereink számára, ezért az Acis nyújtotta funkcionalitások nem felelnek meg pontosan az igényeinknek. Kézenfekvő megoldás, hogy magunk fejlesszünk ki egy külön erre a célra szánt magot, amely jobb geometriai funkcionalitásokat, nagyobb sebességet, és még más előnyöket is biztosít.

***** Azt is rebesgették, hogy emiatt a közeljövőben az Autodesk egyes szoftvereinek új verziói fognak megjelenni, noha ezek nem voltak betervezve, mások viszont a vártnál később kerülnek piacra.

C. B.: Igen, ez igaz! Ez egy másik oka a váltásnak. Eddig az ACIS fejlesztői mindig várakozásra kényszerítettek bennünket. Fejlesztésre vonatkozó igényeinket a Spatial Corp. céghez kellett benyújtatunk. Olykor végleges verziók álltak rendelkezésünkre, de az is előfordult, hogy

sokat kellett várunk az új verziók megjelenésére. Ha valaki nem tarthatja kézben teljes mértékben saját termékei fejlesztését, akkor néha eléggé kényes helyzetben találhatja magát!

***** Ezért döntöttek úgy, hogy létrehozzák a saját ShapeManager testmodellező technológiát. Mekkora csapat munkálkodik majd ezen a projekten? Mekkora a projekt költségvetése?

C. B.: Egy húsz-harminc fős csapat dolgozik az Egyesült Államokban és Cambridge-ben (Nagy-Britannia). Ami a költségvetést illeti, mondjuk úgy, hogy rengeteg pénzről van szó. A ShapeManagert beépítjük az idén ősszel megjelenő új Inventor verzióba. Most nem akarom elárulni ennek az új verzióknak minden sajátosságát, de annyit mondhatok, hogy jobb teljesítményű lesz, és sokkal szélesebb körű funkcionalitással fog rendelkezni.

***** Az új Inventor verzió felhasználói megtalálhatják majd ugyanezt a funkcionalitást a Mechanical Desktop alkalmazásban is?

C. B.: A két termék között valóban nagyon sok a közös vonás. Az Inventor azonban jó néhány dologban sokkal többet tud, mint a jelenlegi Mechanical Desktop. Az Inventor egy nagyon „izgalmas” termék. 2001 utolsó negyedében 12.000 Inventor licenct adunk el, azaz a szoftvert a legnagyobb vetélytársunk árbevételének dupláját produkálta.

Elmondhatjuk, hogy az Autodesk egy nagyon pozitív növekedési időszakban van. Az Inventort a nagyobb projekteknél használják, és geometriai funkcióinak széles köre, modellező modulja, szerkezetkezelése és könnyű használata miatt az eladások volume-ne egyre nő. Egy tervezőnek gyorsan el kell jutnia oda, hogy egy új szoftvert hatékonyan tudjon kezelni. Mi rengeteget dolgoztunk annak érdekében, hogy ezt lehetővé tegyük.

* Ha a számadatokat nézzük, az Inventor eladások növekvő tendenciát mutatnak, a Mechanical Desktop eladások viszont csökkennek, ami különben teljesen logikus. Hogyan tervezik a két termék közötti áttérési időszakot?

C. B.: Összeállítottunk egy – mindkét szoftvert magában foglaló – Inventor Series csomagot, amely megkönnyíti azoknak a felhasználóknak az áttérését, akiknek mind a Mechanical Desktop szoftverben, mind az Inventorban vannak projektjeik. Kifejlesztettük a Mechanical Desktop egy új verzióját is, amely hamarosan meg fog jelenni a piacon. Még mindig van néhány dolog, amit a Mechanical Desktop el tud végezni, az Inventor pedig nem, de ez a helyzet nem sokára megváltozik.

* Úgy, mint a felület-modellerez?

C. B.: Igen, ez a funkcionalitás is meg fog jelenni az Inventorban. Nagyon jó felület-modelllezési lehetőségek találhatók a Mechanical Desktop alkalmazásban, és ezek is részét képezik azoknak az új sajátosságoknak, amelyekkel az Inventort is fel fogjuk ruházni.

* A piacon mindkét termék jelen lesz továbbra is?

C. B.: Eljön majd az az idő, bár nem a közeljövőben, amikor reményeink szerint legtöbb ügyfelünk már áttér az Inventor használatára. De a jó hír az, hogy nem kényszerülnek ma megrenni ezt a lépést, minthogy jelenleg mindkét terméket magában foglaló csomagokat kínálunk számukra.

* Mit kínálnak az együttműködési támogató eszközök terén?

C. B.: Ezen a nyáron jelenik meg a Streamline harmadik kiadása. Ez az együttműködési és adatkezelési eszköz lehetővé teszi a gépész tervezőcsapatok számára, hogy adatokat összekapcsolják, egymás közt megosszák és a konkrét felhasználáshoz igazítsák. Ez egy intranet hálózatra kifejlesztett termék, amely egy nagyon jó, tervezési adatok megosztására használt architektúra köré épül. Ennek ellenére nem nevezhetem PDM-nek vagy PLM-nek. A Streamline ugyanazokat a funkcionalitásokat kínálja majd, mint az (épülettervezésre szakosodott) buzzsaw.com. Ez a szoftver támogatja a projektvezetést, a tervek és komponens-adatbázisok tárolását (hosting) stb. Itt Európában azért nem ismert a Streamline, mert az Egyesült Államokban vezették be először, és most teszteljük az európai forgalmazást. Mindenesetre, még az év vége előtt Európában is lesznek kísérleti webhelyeink.

Az eredeti interjút készítette: MICHEL DEFAUX

autodesk®
authorised systems centre

AutoCAD® 2002

**Teljes szoftver-
és hardverkörnyezettel**

PLOTTEREK · MONITOROK · SZÁMÍTÓGÉPEK

CAD
Art

CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 361-3540, 209-2510

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu

Új szolgáltatások regisztrációban – megjelenik az **Autodesk Inventor 6**

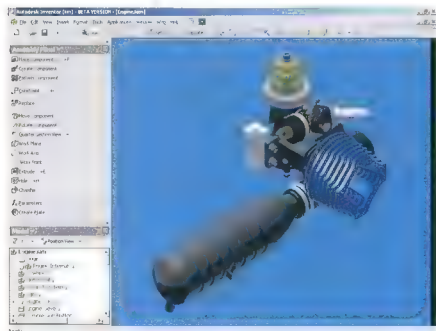
mi jó, azon nem érdemes változtatni, gondolhatták a fejlesztők a munka során. Az Inventor 6 elindításakor a monitoron megjelenő kép ismerős, senkinek sem kell felnie tudása leértékelődésétől. A „színfalak mögött” azonban sok minden megváltozott. Rengeteg apró módosítás történt, mind egy-egy funkció hatékonyabb használatát hivatott elősegíteni. A 6-os verzió bővelkedik olyan újdonságokban, melyek segítségével azok a feladatok is elvégezhetők,

tor 6 béta verziója alapján próbáljuk meg
egyszerűbb változtatára.

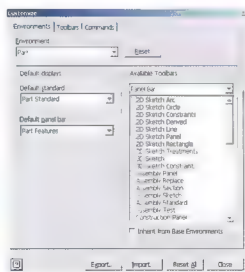
melyek az Inventor világban eddig csak kerülő utakon vagy sehogyan sem voltak megoldhatók.

FELHASZNÁLÓI FELÜLET, ÉS AMI MÖGÖTTE VAN

A „köntös” szinte ugyanolyan, mint az előző verzióé volt, ám nincs olyan felhasználói felület, amit ne lehetne tökéletesíteni. A CAD rendszerek területén is érvényes az alapigazság, hogy ami mindenkinek jó, az valóban senkinek se jó. Az Inventor fejlesztőcsapat a felhasználói felületet testreszabhatóvá tette a kevesebb tapasztalattal rendelkezők számára is. A testreszabás eddig is lehetséges volt, azonban némi aggodalmat



A felhasználói felület alapjaiban változatlan, mégis hatékonyabb, mint az előző verzió.



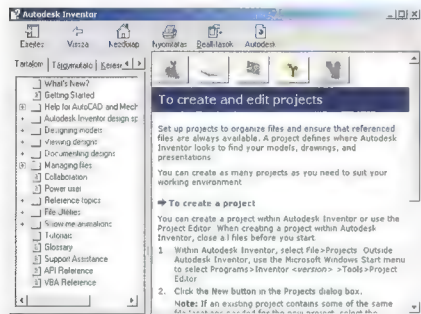
1. ÁBRA A felhasználói felület az igényekhez igazítható

és az Inventor alkalmazásfejlesztő környezetének komoly ismerete kellett hozzá. Az új verzió Tools (Eszközök) menüjében megjelent a Customize (Testreszabás) menüpont, mellyel az Inventor menüi és eszköztárai alkalmazhatók a felhasználó egyéni igényeire. A Microsoft Office termékekből ismert eszközhöz hasonló Customize párbeszédpanel (1. kép) használatával az összes Inventor környezethez megadható, hogy mely parancsok legyenek elérhetők.

A jól testreszabott felhasználói felület komoly értéket képvisel, vétek lenne veszni hagyni. Nem is kell, hiszen a testreszabás eredménye exportálható XML formátumú fájlba, és később bármilyen Inventor 6 rendszerre importálható.

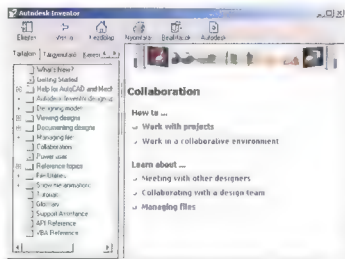
A grafikus ablak háttere nem csak egyszínű vagy átmenetes, hanem bármilyen bmp formátumú kép lehet. Ez elsősorban a tervek bemutatása során hasznos, a tervezési fázisban eddig sem hiányzott ez a funkció.

Az Inventor fejlesztésekor nagy hangsúlyt fektettek arra, hogy a dokumentációt a lehető legjobban integrálják a szoftverbe. Ez a törekvés most sem változott, azonban a sügőrendszert új külsővel jelentkezik. Ez a feljélgrafikát érinti. A lényeges változás azonban az, hogy a korábbi „Áttekintés”, „Referencia”, „Eljárások” és „Bemutató” nyomógombok helyére



2. ÁBRA A projekt-kezelési párbeszédpanel

3. ÁBRA Szabványos modellezési eszközök

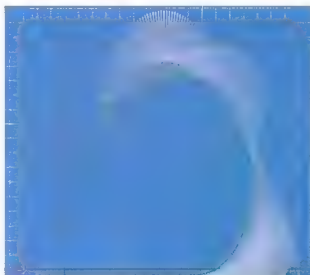


képek kerültek (2.kép). Ezzel könnyebbé vált az aktuális témához kapcsolódó sügőtemák közötti navigáció. Az egyes témakörök címodalait más-más grafikát kaptak (3. kép), az 5.3 verzióban megszokott háttér pedig eltűnt. Hiányozni fog, mert dekoratívra tette a sügőt, de el kell ismerni, hogy a szöveg olvashatósága megnehezítette.

VÁZLATKÉSZÍTÉS

Vázlatok készítésekor az ívek és vonalak felezőpontjai a közvetlenül kijelölhetők. Ez szükségesnek teszi a pont objektumok felezőpontba helyezését a kényszerítés előtt. Az automatikusan felismert kényszerek köre bővült az egyenlő hossz, egyenlő sugár és koncentrikus kényszerekkel.

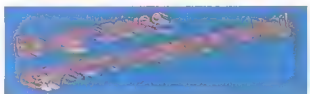
A spline görbék szerkesztési lehetőségei is gyarapodtak. A grafikai programokban már megszokott eszközhöz hasonlóan illesztési pontokkal szabályozható a spline görbék alakja.



4. ÁBRA Továbbfejlesztett spline szerkesztés

A spline görbék támogatása tovább bővült azzal, hogy az Eltolás paranccsal párhuzamos spline-okat hozhatunk létre.

A 6-os verzió újdonsága a szövegprofilok készítésének lehetősége. Ezt a Mechanical Desktop már tudta, éppen ezért nagyon hiányzott az Inventor szolgáltatásai közül. A szöveg felépítéséhez bármilyen betűtípus használhatunk. Sajnos egyelőre ékezetes karaktert nem alkalmazhatunk (5. kép). Reméljük, hogy a végleges verzióban ez a probléma is megoldódik.



5. ÁBRA Kínizott szöveg a szövegprofil piros színű, kiemelve látható

ALKATRÉSZMODELLEZÉS

A Unified Shape Technology névvel illetett technológia egyesíti a hagyományos felületmodellezést és a parametrikus testmodellezést: átjárhatóságot biztosít a két módszer között, így a bonyolultabb modellek hatékonyabban építhetők fel. A testmodellek felületekké konvertálhatók, illetve a felületek felhasználhatók a testek felépítéséhez. Ez a technológia ölt testet a Replace Face (Lap lecserélése) funkcióban, mellyel egy testmodell valamely lapját cserélhetjük le egy testre szövegre. Ahhoz, hogy ez a szolgáltatás valóban használható legyen, az Inventor felületmodellezési lehetőségeit is továbbfejlesztették. Új parancsként megjelent a Knit surface, mely leginkább a Mechanical Desktop Felületfolytató parancsaihoz hasonlítható. Digitalizált felületadatok fogadásának lehetőségét teremtik meg a rögzített munkapontok, melyek helye koordinátáik, nem pedig kényszerek használatával adható meg. A felületek testmodellé alakításának másik módszere a felület megvastagítása a Thicken (Megvastagítás)

parancs használatával. A felületkészítés támogatásának részeként már nyitott profilok is kihúzhatók vagy megforgathatók a szokásos módszerekkel, ekkor felületmodell jön létre.

A modellmérétek az Inventorban is tölthetők be, hasonlóan a Mechanical Desktophoz. A korábbi verziókban csak a rajzon, méretezéskor adhattuk meg a tűréseket. Most egy újabb lépést tehetünk a virtuális prototípus felé. Megadhatjuk, hogy a modell megajzálása a tűréseimon belül mely értékekkel történjen, így tűrésvizsgálatot is végezhetünk a teljes modellen.

A feliratok modellen történő elhelyezése az Inventornak mindig is gyenge pontja volt, ezért születtek meg a szövegvázzatok. A szövegvázzatok készítésének lehetősége persze még nem szünteti meg a problémát, hiszen azokat valahogyan testmodellé kell alakítani. A sík felületekre történő elhelyezést egyszerű kihúzással oldhatjuk meg, melynek során a szövegvázzatot ugyanúgy használhatjuk, mint bármilyen más vázlatot. Az iver felületekre történő elhelyezéshez egy új funkciót építettek a szoftverbe, Emboss (Dombornyomat) néven. A dombornyomatok elhelyezéséhez szövegvázzlatot (6. kép) vagy bármilyen más vázlatot felhasználhatunk.

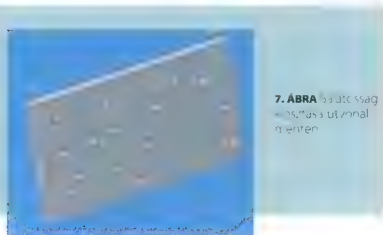
Alkatrészcsaládok létrehozásakor gyakran nem tudunk megjelölni egy olyan lapot vagy felületet, ami mindig használható lezárásként, hiszen az egyes alkatrészverziókban az adott lap esetleg meg sem jelenik. Ennek kiküszöbölésére most több lezáró felület is megadható, melyek közül a szoftver a legközelebbi választja.

A vázlatokba beillesztett képek ráfeszíthetők az alkatrész bármely lapjára, így valószínű alkatrészek hozhatók létre (6. kép).

6. ÁBRA Dombornyomat nevű termékünk a vonalkód elhelyezése után



A sajátosságkiosztások útval mentén is végrehajthatók. Az útvalnak nem korlátozódhatnak egyenesekre vagy ívekre, akár spline görbék vagy vonalak és spline görbék kombinációja is felhasználható (7. kép).



7. ÁBRA A sajátosságkiosztások útval mentén

ÖSSZEÁLLÍTÁSOK

Az alkatrészmodelllező környezetben eddig is elérhető volt a lemezmegmunkáló modul. Az új verzióban az összeállítás környezetet kapott egy hasonló iparági megoldást, mely a

hegesztett szerkezetek modellezését teszi lehetővé. Ezzel az alkalmazással még az összeállítás folyamata során definiálhatók a hegesztések, elhelyezhetők a hegesztési jelek. A varratok mellett a megmunkálási módszer is megadható (8. kép).



8. ÁBRA Hegesztés sajátosság az összeállításban

A vásárolt, majd utólag átalakított alkatrészek beépítését könnyíti meg, hogy alkatrész-sajátosságok hozhatók létre az összeállításfájlon belül. Az ilyen sajátosságok nem módosítják magát az alkatrészt, csak akkor vannak rá hatással, ha azt az adott összeállításba beillesztik.

Az i-Társ kényszerek létrehozása elég fárasztó feladatot volt a korábbi verziók használatában. Az új szoftverben a már elkészített hagyományos összeállítás kényszerek alakíthatók át i-Társ kényszerré, automatikusan.

RAJZKÉSZÍTÉS

A rajznetek perspektív vetítéssel is készíthetnek. A perspektív rajznetek is feliratozhatók, illetve rétegszámokhoz. A rajznetekben megjelenhetnek vázlatok és munkasajátosságok egyaránt, ezek feliratozhatók a szabványos eszközökkel. Megújult az alkatrészlisták kezelőfelülete is. A változás első sorban azok értékelik majd, akik nagy összeállításokat, illetve sok részösszeállítást használnak. A változás lényege, hogy az alkatrészlista ágai szelektív módon kibonthatók, így könnyebben megadhatjuk, hogy mely alkatrészek/részösszeállítások szerepeljenek a listában.

A rajznetekben automatikusan elhelyeztetődik a középvonalak. Ez a funkció persze nem sokat érne, ha a program minden apró lekerekítésnél megjelenítené a középvonalakat. Éppen ezért a körök vagy ívek sugara alapján megadható, hogy az Inventor elkészítse a középvonalakat, vagy ne.

A feliratozás elvégzésekor használhatunk saját feliratszablonokat, például térelszám-, és furatlistaszablonokat is. A sablonokban bármilyen felhasználói tulajdonságot alkalmazhatunk, melyet valamelyik alkatrészben vagy összeállításban már definiáltunk.

JÓ VERZIÓ LESZ AZ INVENTOR 6?

A béta változat még messze van a véglegesítéstől. Ennek ellenére látszik, hogy az Inventor 6 szolgáltatásaiban messze felülmúlja majd 5.3 verzióját. Ez egyrészt a Mechanical Desktop rendszer alatt már megszokott szolgáltatások átvételében, illetve az Autodesk Shapemanager kernel új lehetőségeinek kihasználásában nyilvánul meg. Már a béta verzió is elég stabil és jól használható, tehát valószínűleg nem lesznek stabilitási gondok a végleges szoftverrel sem.

KOVÁCS LÁSZLÓ

4 szoftver 1 csomagban 1 program árért!

Autodesk InventorTM Series 5

TARTALMAZZA:

Inventor 5.3 – 3D parametrikus tervezőrendszer, új modern technológia

Mechanical Desktop 6 PP – 3D tervezőrendszer AutoCAD alapokon

AutoCAD Mechanical 6 PP – a „gépezs AutoCAD”

AutoCAD 2002 – a legismertebb CAD rendszer

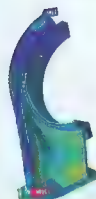
Komplex 3D/2D tervezés (test-, összeállítás- és felületmodellezés):

- könnyű, gyors, nagyteljesítményű rendszerek
- tudás alapú tervezés – korlátok nélkül
- nagy elemszámú összeállítások
- magas szintű adatsere: DWG kompatibilitás, STEP, IGES
- rugalmasság: könnyű áttérés a 3D-re
- meglévő adatok használhatósága
- 3D lemeztérvezés, kiterítés
- kinematikai vizsgálatok, animáció
- gépipari alkatrésztervezőmakrók, elemtár



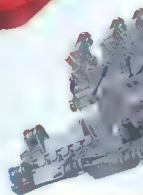
3D modellezés

szaktanácsadás • bemutató • oktatás



Alkalmazói programok

- 3D CNC megmunkálás
- végeselemes analízis
- 3D lemeztérvezés



Profi tanfolyamok

- 3D tervezés Inventorral és Mechanical Desktoptal
- áttérés 2D tervezésről 3D modellezésre

Tanfolyamok indítása a jelentkezéstől függően.

CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 361-3540, 209-2510

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu



HATÉKONY CAD MODELLEZÉS 3DS MAX KÖRNYEZETBEN

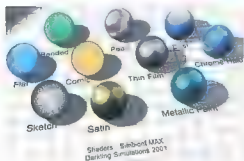
Az NPower bejelentette a Power Booleans plug-in 3ds max 5 verzióját. A Power Boolean a professzionális boolean műveletek megoldásával, nemcsak új eszközt, hanem új modellezési megközelítést is teremtett. A növekvő felhasználói bázis rengeteg új példával demonstrálja a rendszer képességeit. Az ingyenes 5.0-ás frissítés és a 7 napos kipróbálási verzió letölthető a cég Internet oldaláról. Szintén az NPower terméke a Power Solids, amely komplett CAD modellek készítését és felhasználását teszi lehetővé 3ds max szoftver alatt. A Power Solids képes IGES, Rhino, STEP, SAT modellek betöltésére, 3ds max alapteste lekerekítésére. A próba verzió szintén letölthető Internet oldalukról.

www.nPowerSoftware.com,



INGYENES MATEMATIKAI ANYAGOK

Már írtunk a CADVilág hír rovatában, a SimbiontMAX 2.1 matematikai anyagminta gyűjteményről. Most hírül adjuk, hogy az eddig pénzért megvásárolható csomag mostantól ingyen letölthető. A letöltés minden látványtervezőnek javasoljuk. A plug-in 3ds max környezetben tulajdonképpen két modul tartalmaz, ez a SimbiontMAX Map és a SimbiontMAX Material. A plug-in 10 új shader, 24 új procedurális anyagmintát és 110 komplett matematikai anyagot foglal magába. A matematikai anyagok nagy előnye,



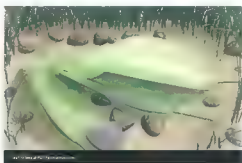
hogy nem kell a textúrázás leképezésével bajlódni, az anyag pontosan együttes dolgozik a felülettel.

www.darksim.com

HASZNOS HOLMIK 3DS MAX 5-HÖZ

Herman Saksno Internet oldalán számos hasznos Max-script programra lelünk: a „Polymagus” poligon szerkesztő eszközt, a „Layer Bar” rétegkezelő mentő, a PolySculptTool poligon alapú szerkesztő eszközt ajánljuk kipróbálásra. A Nature Painter fű és egyéb természetes geometria festésére hivatott. A Hair Stylist Tool a Shag:Hair modulhoz kínál eszközöket, a Spline Pencil pedig felületekre és segédvonalakra tud spline-okat rajzolni. A fejlesztő weboldala még további újdonságokkal is szorgol.

<http://maxres.cgworks.com/scripts/>



CHARACTER STUDIO 4

A Discreet bejelentette karakter animációs 3ds max 5 moduljának új verzióját. Az új verzió non-linear animációs keverőeszközt, Time Warp animációs görbealapú időkezelést, karakter mozgásfejlesztő és hibajavító eszközöket tartalmaz. Az új verzió elsőként képes egyesíteni a TCB alapú forgatás (quaternion) és a funkció görbék előnyeit. A Character Studio 4 össze várható elsőként a New Media Expo rendezvényen kerül bemutatásra.

www.discreet.com

144525420000012 FACE

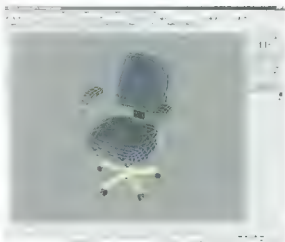
3ds max környezet alatt, a Cebas FinalRender Raytrace világcsúcsot döntött. A béta tesztelő Thomas Pardun a FinalRender Stage-1 alfa verziójával 500 milliárd poligonszámú tesztábrát renderelt. A másik rekord, hogy ezt a poligon számot a 3ds max képes volt a nézetablakban lekezelni. A FinalRender displacement eljárásával ez a modell a

kiszámítás során még további 144 billióra növekedett. A végleges eredmény letölthető a www.design21.hu oldalról. www.finalrender.com



I-DROP INGYENES MODELLEK

A www.hermanmiller.com Internet oldalon a termékinlátat nagy része I-drop Autodesk VIZ formátumban megtalálható. A tervezés során elég áthúznunk a modellt jelző kis képről (pipetta ikon) a kiválasztott objektumot a VIZ környezetbe és rövid letöltés után rögtön a tökéletesen feltextúrázott modell áll rendelkezésünkre. Fényforrások esetén a teljes fotometrikus állomány és a lámpatest összeállítás is letölthető. A Herman Miller oldalon a Worldwide > United States > for Architects & Designers útvonalon jutunk a modellek kezdőoldalához.





Animáció és Broadcast szakma származása a New Media Expo 2002 Szakkiallítás és Konferencia

Johannes Friebe a Discreet-től nem véletlenül nevezte a rendezvényt Kelet-Európa IBC rendezvényének. Az első ilyen jellegű eseményt követően méltán remélhetik a szervezők, a kiállítók és legfőképpen a látogatók, hogy minden összefoglalóként Magyarországon az IBC és a Siggraph kiállítások anyagát, szerényebb terjedelemben ugyan, de hasonló tartalommal.

A rendezvényre látogatót elsőként a Matáv székház belső terének impozáns látványa nyugtázza. A vendég, ezt követően a kiállítási helyszínt bejárva, a konferenciaterem és az Electronic Festival mozi meglátogatása során számos újdonsággal és az animációs, filmes piac kiváló alkotásaival találkozhatott.

A Discreet Európában először itt, a rendezvény helyszínén mutatta be a *3ds max 5* szoftvert, és egy előadás keretében a *character studio 4* szoftvert. A *3ds max 5* új, egyrészt már az Autodesk *VIZ* szoftverből ismert rendering és egyedi Light-Tracer megoldásaival nyugtázta le a hallgatókat.

A Cebas fejlesztő cég népszerű *FinalRender* alkalmazása, mint raytracer világrekorder került bemutatásra. A *3ds max 5* alatt futó alkalmazás 144 billió poligont képes kiszámítani, amelyből 500 milliórdot a *3ds max 5* nézetablakban is lekezelte.

Az Adobe cég a *Premiere 6.5* szoftver első verziójával jelent meg a kiállításon. A látogatók megismerkedhettek még az új Macromedia szoftverekkel, az *Avix Xpress DV 3.0* verziójával, amely speciális grafikus kártya nélkül képes valós időben DV videó anyagot szerkeszteni.

A Studio21 standján bemutatott *RealVIZ* újdonságok az építészeknek és természetesen az animációs szakembereknek is sok hasznos megoldást ígértek.

A szoftverek mellett természetesen a grafikai piacra szánt hardverek is bemutatkoztak, így a látogatók megismerhették a 3Dlabs legendás *Wildcat III* és *VP* architektúrájú grafikus kártyáit, és megnézhettek a Wacom digitizáló tábláit.

A Studio21 standján a *3D BOXX* munkátlomást mutatta be. A *3D BOXX* egyaránt a filmes és animációs szakma legnagyobb elismerését vívta ki. Számos titkos *3ds max* állomány is előkerült a gép tesztelésére.

A látogatók a kiállítás és a bemutatók mellett, beülhettek az Electronic Festival moziterembe és megtekinthették a hazai stúdiók munkáit a NME2002-es show reel-ben, továbbá egyes kiemelt produkciókat delutánonként külön filmvetítésen nézhettek meg.

www.newmediaexpo.org



KAISER PÉTER

3ds max 5

az ötödik generáció

animáció és rendering profioknak

Mintegy másfél éve, hogy megjelent a piacon a 3ds max szoftver 4-es verziója, és most fejlesztés szempontjából rövidnek mondható idő után itt a 3ds max 5.

A világ legnépszerűbb háromdimenziós, modellező, animációs és rendering szoftvere tovább lépett abba az irányba, amelyen a Discreet fejlesztés elindította.

Az új verzióban főként a már meglevő eszközöket bővítették ki számos új funkcióval, melyek segítségével még könnyebben, még hatékonyabban dolgozhatunk. Több teljesen új tulajdonsággal is rendelkezik a 3ds max 5, ilyen például a térfény számítási lehetőség.

KEZESEBB KEZELŐFELÜLET

A szoftver indításakor rögtön szembetűnik az induló splash képernyő új grafikája és oktató felülete. A 3ds max 5 minden egyes indításkor új billentyű kombinációra oktat. A következő szerkesztési újdonság a megváltozott transzformációs ikon (gizmo). Mozgítás esetén a tengelyirányok mellett a síkokat is sokkal könnyebb megragadni. Ha a Customize menu > Preferences > Preference Settings párbeszédablak > Gizmos panelján bekapcsoljuk a Center Box Handle opciót, akkor mindig az adott nézet síkjában mozgathatjuk az objektumot, kis ikonnal. A forgatás értékét is nyomon követhetjük a virtuális gömbhöz hasonló forgatási gizmon. Forgatás esetén is választhatjuk a szabad illetve a képernyő tengelyén történő transzformációt. Az új szoftverben az átméretezés is gördülékenyebb. Az immár

lebegőablakként működő névszerinti kijelölés (Main toolbar > Named Selection Sets), professzionális csoportosítás és kijelölés megoldást nyújt. A kijelölés bővült a szabadkézi körülrajzolással és az objektumok izolálása (Tools menu > Isolate Selection) is működik tetszőleges objektum csoportokra. A jelenet szervezését segíti elő az építész testverzszoftverből, az Autodesk VIZ-ből jól ismert rétegkezelés.

MODELLEZÉS ÉS JELENETÉPÍTÉS FEJLESZTÉSEI

Karakter összeállítás

A karakter összeállítás (character assembly) egy speciális gyűjtrő csoport, mely képes magába foglalni a geometriai karaktert, a csontvázat, az IK (inverz kinematika) megoldásokat, segédobjektumokat és vezérőket. A karakter összeállítás befejezésekor létrejövő rendszer számos új lehetőséget nyújt, ilyen például a komplett animáció kimentése és betöltése. A karakter összeállítás vezérléséhez az úgynevezett karakter node-on keresztül férhetünk hozzá. Beállíthatunk Skin fázisokat, együttesen állíthatjuk a karakter felbontását (Character menu > Create Character / Display) vagy animációt tölthetünk be, menthetünk el vagy egyesíthetünk szabványos XML vagy a 3ds max 5 saját ANM formátumában. A karakterek csoportosításában nyújt segítséget az egyesített Bone Tools névre hallgató párbeszédablak. A Bone Tools ablakban egymáshoz képest szerkeszthetjük a csontokat (Bone Edit Mode). A Bone

1. ÁBRA A transzformációs segédeszközök kezelő-foghatóbbak és a forgatási szöglet is kijelzők.

ÚJ ANYAGTULAJDONSÁGOK

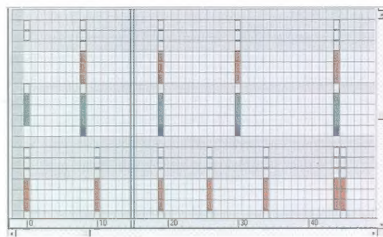
Rajzfilmes megjelenítés

The screenshot shows a 3D software interface, likely Blender, with a heart model. A blue arrow points to a red arrow, indicating a transition or comparison between two states. The interface includes a top toolbar, a left sidebar with a 'Properties' panel, and a right sidebar with a 'Tools' panel. The heart model is rendered in a light gray color, and the background is a dark gray gradient.

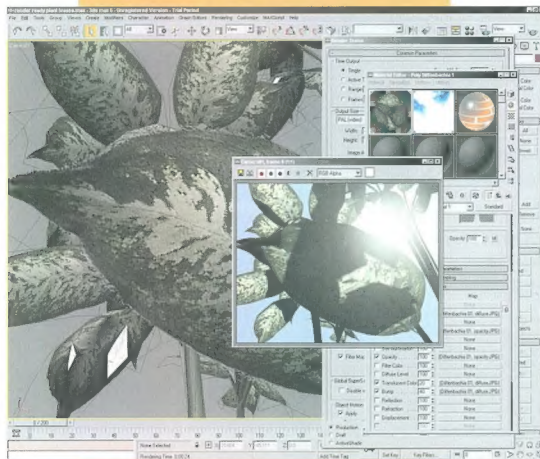
62 cadvilág

Áttetsző és speciális anyagtulajdonságok

A 3ds max 5 új Translucent Shader anyaga képes egyszerűen és gyorsan fényáteresztő és belső fényterjedés képességet szimulálni. A fényáteresztés hatására az objektum túloldalán megjelenik a felület első felére vetődő árnyékkép is. A 3ds max 5 új térfény számításához kapcsolódik az Advanced Lighting Override anyag, amely egy meglévő anyag felületi, kezeli a fizikai bevilágítás értékeit, így például egy neon anyagot fénykibocsátó felületre tudunk alakítani.



1. ÁBRA A Dope Sheet a hagyományos animációs filmkészítésből örökölt táblázatba szervezi a komplett animációs eseményeket.



15. ÁBRA A Translucent Shader hatására az objektum túloldalán megjelenik a felület első felére vetődő árnyékkép is.

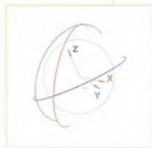


ANIMÁCIÓ MINDENKÉ FELETT

Animáció készítés kulcsok és görbék dzsungelében

Az Animate gomb üzemmódot az animációs munkához jobban igazodó Set Key opció váltotta fel, így sokkal jobban

elkerülhető, hogy véletlenül hozzáunk létre kulcsokat. A Track View helyett a 3ds max 5 szoftverben két új üzemmódot találunk a Curve és Dope Sheet Editor. A Curve Editor lényegében azonos az eddigi funkció-görbe szerkesztéssel. Az újdonságok a következők: adott a lehetőség a jobb-klikk menü használatára, animációs görbe rajzolására és Soft Selection használatára. A Dope Sheet Editor alapötletét a tradicionális animációban használt X Sheet elforgatott változata adja. A vízszintes tengelyen fekvő képkockákhoz egy-egy oszlop tartozik, minden animálható elemhez egy sor. A változásokat kis téglalapok jelölik, a képkocka törtészét kis vonalak mutatják. A Dope Sheet magába foglalja az edit key, edit time, edit range, position range szerkesztési módokat, ezáltal egyszerűbben, hatékonyabban kezelhetjük az animációs adatokat. A Dope Sheet Excel jellegű megjelenítésének köszönhetően egyszerűen másolhatjuk, mozgathatjuk és ellenőrizhetjük karakterek tömeges animációs kulcsait. A 3ds max 5 további animációs újdonságai a ki/be kapcsolást továbbfejlesztő Boolean Controller, az Euler XYZ forgatás grafikus kijelzését szolgáló



4. ÁBRA Az új koordináta-rendszer az Euler XYZ forgatási vezérlőt tudja grafikusán kezelni.

Gimbal Rotation referencia koordináta rendszer, amely egymásra nem merőleges forgatási tengelyek megjelenítésére képes. Újdonság még a 3ds max 5 szoftverbe immár alapállapotban beépült Reactor modul. Ez a modul komplett valósidejű, interaktív fizikai szimulációt valósít meg rugalmas és mervezt alapú objektumokon.

PROGRESSZÍV METAMORFÓZIS

A Morphor módosító a 3ds max szoftverben többszörös metamorfózt tudott megoldani, különböző fázisú célobjektumok között. A Morphor kifejezetten alkalmas arcminimika

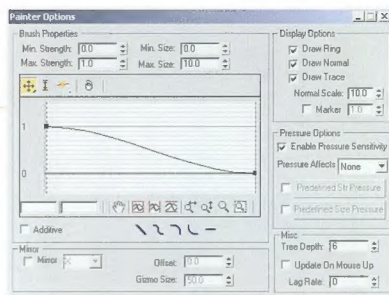
vagy például kézfej animáció készítéséhez. A 3ds max 5 változatban az eddig lineáris metamorfózis megoldást felváltotta az úgynevezett progresszív morfálási technika. Ez azt jelenti, hogy egyetlen csatornán a végállapot mellett több köztes fázist is tárolhatunk, így a két fázis közt egyenes vonalban mozgó geometria pontok helyett, görbe vonalon hibádanul is átváltozthatjuk az egyik formát a másikba. A legjobb példa erre a kéz ökolbe szorításának animációja: a nyitott ujjak és az ökolbeszorított kéz között az animáció csak így, köztes fázisokkal végezhető el.

Spline IK — Görbe alapú inverz kinematika

Az inverz kinematikai rendszerekkel kapcsolatban gyakori probléma a gerinc vagy a farok animációjának létrehozása, mivel itt egy adott hierarchián belül több pont vezérlésére van szükség. Az ilyen jellegű feladatokra nyújt megoldást az új görbe alapú IK. Egy görbe (spline) pontjain keresztül úgy tudjuk alakítani a hierarchiát, hogy csont elemi lehetőség szerint folyamatosan rajtamaradnak a görbén és megtartják hosszúságukat.

A Skin módosító

A Skin módosító a karakter csontozata és a tényleges felületi geometria kapcsolatát oldja meg. A Skin módosító lényeges újdonsága egy súlyozó tábla, mely segítségével tudjuk szabályozni a csont és a deformált felületi pont (vertex) hozzárendelés viszonyát. Meg kell határozni, hogy az egyes bőrfelület pontokhoz milyen csontok deformációs hatása tartozik. En-



10. ÁBRA A csontok és a bőrfelület kapcsolatát a skin módosító továbbfejlesztett festőeszközeivel tekinthetjük.

nek a feladatnak nyújtja alternatív megoldását a továbbfejlesztett vertex festőeszköz, amellyel ezeket a csont hatásértékeket egyszerűen ráfestjük az objektumra. A festőeszköz számos új képességgel rendelkezik és nyomás érzékeny tablet eszközzel is használható.

(A professzionális fényrendszerről és a rendering újdonságokról a következő számban olvashatnak)

PRINCZ ÁGOSTON

Hirdetői index

Autodesk Magyarországi
Információs Iroda , BII, 11,
BIV
CAD-Art Kft. 53, 57
CAD+Inform Kft. 45
Civisol Kft. 39
Geoform Kft. 39
Getronics Kft. 5
Hewlett-Packard 25
HungaroCAD Kft. 49
MiniComp Kft. 48
Monarch Kft. 13, 35
Stúdió 21 24
Terc Kft. 27
VARINEX Rt. 38, 51, BIII

Mi az Ön foglalkozása?

Építész? Gépész? Informatikus? Vagy grafikus? Ipari területen dolgozik?
Vagy az államigazgatásban? Bármely esetben:

Az Ön lapja a CADvilág!

Minden számban lesz Önt érdeklő cikk, fontos információ.

Teszteljen minket!

Aki igényét jelzi,

a következő egy számot ingyenesen megkapja!

Rendkívüli kedvezmény! 1 éves előfizetés esetén a lap ára 199 Ft!

Töltse le az igénylőlapot honlapunkról! Telefonáljon, vagy e-maillezzen!

Ossza meg ismerőseivel a jó hírt, lepje meg őket folyóiratunkkal!

Tel.: 06-1-350-16-41, 06-30-9828-032

info@cadvilag.hu

www.cadvilag.hu

A CADvilág vidéki árusítói helyei:

Békéscsaba, Szabadság tér 1-3. / Szolnok, Kossuth tér 18 / Pécs, Rákóczi u., Konzum Áruház előtt / Szekszárd,
Mártírok tere / Kecskemét, Petőfi S. u. 2. / Szeged, Dugonics tér 2. / Kaposvár, Fő u. 23. / Zalaegerszeg,
Kossuth u. 32. / Eger, Széchenyi út 22. (City Press) / Miskolc, Szemere u. 2. / Debrecen, Debrecen Plaza,
Péteri u. 18. / Nyíregyháza, Nyír Plaza, Szegeő u. 75. / Győr, Soproni út 1. / Tatabánya, Vasútállomás,
Győri út 1. / Székesfehérvár, Relay üzlet, MÁV állomás / Salgótarján, Hírlapüzlet, Erzsébet tér

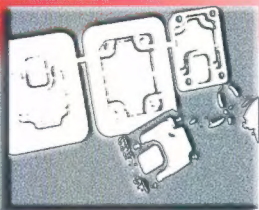


INFORMATIKAI RT.

Termékeink és szolgáltatásaink lefedik a számítógépes mérnöki tevékenység és a térinformatika minden területét

SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTT GÉPÉSZETI TERVEZÉS, ANALÍZIS ÉS GYÁRTÁS

általános 2D/3D gépészeti tervezés > AutoCAD Mechanical, Autodesk Mechanical Desktop, Autodesk Inventor
lemezkatrészek tervezése > SPI Sheetmetal, IDPSoft
szerszámtervezés > JPKMould Designer
NC megmunkálások szimulációja > OPEN MIND hyperMILL és hyperFORM
végelemes analízis > MSC.Nastran, MSC.Nastran for Windows, MSC.visualNastran Desktop
kinematikai szimuláció > Autodesk Inventor, MSC.visualNastran 4D
gyors prototípusgyártás > Materialise szoftverek, többféle RPT-technológia, prototípus szerszámgyártás

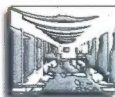


SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTT ÉPÍTŐIPARI TEVÉKENYSÉGEK

általános 2D/3D építészeti tervezés > Autodesk Architectural Desktop
acélszerkezetek tervezése > PRO-STEEL 3D
létesítménytervezés > Cadison Pipe
erőáramú elektromos tervezés > Aceri Electrical Designer
látványtervezés > 3D Studio VIZ
építőmérnöki alkalmazások > Autodesk Land Desktop, Survey, Civil Design

TÉRINFORMATIKAI RENDSZERINTEGRÁCIÓ

általános térinformatikai alaprendszer > Autodesk Map
internetes/Intranetes térképi adatpublikáció > Autodesk MapGuide
mobil térinformatika > Autodesk OnSite • nagyvállalati megoldások > Autodesk GIS Design Server



digitális térképek > önkormányzati alkalmazásoktól európai járműkövetésig
térinformatikai adatbázisok > település-irányítás, műszaki, marketing
speciális alkalmazások fejlesztése
> telekommunikáció, vezetői rendszerek, internetes gépjárműkövetés
mono/színes szkennelés tetszőleges méretben, felbontásban és formátumban

GRAFIKUS MUNKAÁLLOMÁSOK ÉS PERIFÉRIÁK

CAD/GIS specifikus számítógépek > testreszabott konfigurációk, Hewlett-Packard munkaállomások
Nagyfelbontású monitorok > ELSA, Sony, Nokia
Nagyteljesítményű grafikus kontrollerek > ELSA
Nyomtatók, plotterek > Hewlett-Packard
Mérnöki szkennerek > Vidar



**TELJES KÖRŰ OKTATÁS,
RENDSZERFELÜGYELET
ÉS SZERVIZ ISO 9001 MINŐSÍTÉSSEL**

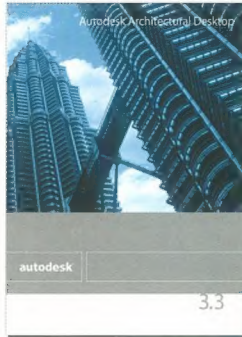
1141 Budapest, Kőszeg u. 4.

Telefon: 273-3400 • Telefax: 273-3411

mail@varinex.hu • www.varinex.hu

MEMBER OF
RENDSZERHUNG
szolgáltatások, megoldások
széleskörűen
1997 óta





Architectural Desktop 3.3 - Magyar nyelvű verzió

Ne hagyja, hogy a méretek korlátozzák a tervezésben.

Az **Architectural Desktop 3.3** verzió hagyományos 2D és 3D eszközei lehetővé teszik, hogy maximálisan kihasználja az építészeti tömegmodell alapú tervezést. Egyszerűen, úgy tervezhet, ahogy Önnek a leginkább kézreáll. Az intelligens építészeti objektumoknak köszönhetően - amelyek a valós tulajdonságaiknak megfelelően viselkednek - a tervezés nagyságrendekkel felgyorsul. Emellett, az épületmodellből dinamikusan kapcsolódó kiviteli tervdokumentációt generálhat. Töltse kevesebb időt az átszerkesztéssel, és többet a tervek finomításával. Már magyar nyelven is kapható.

Az idén lett 20 éves az Autodesk. Ebből az alkalomból a terméket az Októberdesk szakmai esemény ideje alatt, 2002. október 30-ig, 20% kedvezménnyel vásárolhatja meg. További információért látogassa meg a www.autodesk.hu honlapot, vagy hívja fel a legközelebbi Autodesk építőipari forgalmazót.

autodesk®